32Bit

PC WORLD הישראלי - מגזין למיחשוב אישי

גליון מס' 5 המחיר 13.9 ש"ח, באילת 12 ש"ח

תקליטון שי מיוחד!
המכיל קטלוג SHAREWARE עולמי
ו־2 משחקים ותוכנה חינם לבחירתך
על כל הזמנה

ATF II
מטוס הקרב העתידי
הסימולטור במבצע מיוחד 25% הנחה!
ראה תלוש בעמוד 48

המחשבים מנצחים!
32Bit כולל המדורים הקבועים, הכתבות והבונוסים

עדכנו גם את זה

כמה זה עולה? מחירון 32Bit למחשבים וציוד

מלחמת המפרץ 1991 נצחון המחשבים האישיים

מערך חרום: טוב שיש - הלוואי שלא נצטרך

במלחמה שפרצה נוכח תוקפנות עירק במפרץ הפרסי יחסי הכוחות הפיזיים בשטח הם לכאורה, כמעט שווים. אבל, הכל מעריכים ומודים, כי את היתרון הגדול של בנות הברית בראשות ארצות הברית יש לזקוף לזכות הטכנולוגיה הגבוהה של ארה"ב ובראש וראשונה מערכות המיחשוב המתקדמות. אלה המתכננות, מלוות, מנתחות, ומכוונות את הפעולות השונות. החל ממחשבי **טילי הפטריוט** המגינים על שמי הארץ ועד לאלה המנהלים את המלאים, הלוגיסטיקה, התובלה, התקשורת, תנועות המטוסים ועוד ועוד.

כל המומחים מציינים, כי הפעם זוהי המלחמה והנצחון של **המחשב האישי**. אם בעבר היו המערכות מבוססות רק על מחשבי ענק שעיבדו נתונים באצוות, הרי עתה מזינים את המערכת וסוגרים בעצמם חלק גדול מניתוחי המידע, מערכות של מחשבים אישיים מקושרים המפוזרים בכל החילות והמתקנים, מקושרים בתקשורת מקומית ועולמית.

גם בישראל הוכיח המחשב האישי כי הוא מספק היום את התשובה הגמישה המהירה והיעילה ביותר למצבים של חירום. למשל, מערך החירום הממוחשב, שהוקם ב**עיריות תל אביב יפו ורמת ־גן**, מבוסס בלעדית על רשתות של מחשבים אישיים. ומספר ניכר של רשויות מקומיות בגוש דן, ובאיזור חיפה פנו לעיריות תל אביב ורמת גן כדי לקבל מהן את מערך החומרה/תוכנה לרישום וטיפול ממוחשב בנזקי הטילים העירקים. **יעקוב נוי**, ראש אגף המיחשוב בעירית תל אביב יפו מספר ל-**32BIT** כי עירית תל אביב היתה ראשונה לפתח מערך ממוחשב שלם של לטיפול בנפגעים.

מיד עם נפילת הטילים הראשונים בתל אביב הוקם באגף המיחשוב מטה מיוחד. זה החל בעזרת חברת משוב — ועל בסיס מחולל הישומים **מג'יק** — לכתוב מערך שלם של תוכנות ודוחות לטיפול בכל נושאי הפגיעה והטיפול בנפגעים. תוך יום הוקמה רשת (**נובל**) של 10 מחשבי פיסי כאשר המערך מטפל בהקלדת כל הנתונים, כולל ניתוחים ודוחות על מצב הנפגעים, מקומות הפינוי שלהם, מצב המבנים, תיאום הנזקים עם מס רכוש, מעקב קבלני שיפוצים, ועוד ועוד.

למערך זה שולב ממאגרי המידע של העיריה מיפוי של איזורי הפגיעה לפי תוכנה גיאוגרפית (GIS) עירונית. המערכת כולה עובדת בתקשורת מקומית של מחשבים אישים תוך קישוריות והעזרות במחשב המרכזי של העיריה להצלבת מידע. כן מקושרים למערכת בפקסים בתי המלון בהם מתגוררים נפגעי הטילים. מערך דומה הוקם בעבודה עצמית בעירית רמת גן תוך העזרות בחברות משוב ואלעד מערכות.

בסך הכל, אנו רואים את ההערכות היפה והמהירה של חברות ענף המחשבים למתן שירות והמשך הפיתוח כנדרש. ומולם ואיתם את הפעילות הטובה של אגפי המידע והמחשבים אצל המשתמשים באירגונים וחברות — להמשך הניהול והיצור הסדיר במפעלים ובחברות — המסתמכים על המיחשוב האישי כגורם מרכזי לרשותו של משתמש הקצה, בתהליכי הניהול, קבלת החלטות, היצור והשיווק.

שוב הוכח כי השקעה במיחשוב מצדיקה את עצמה בימים רגילים כבעת חרום. והשקעה בביזוריות ובמיחשוב אישי שיש אומרים לפעמים כי היא "בזבזנית" מוכיחה עצמה דווקא בעתות חירום כאשר לא תמיד יש נגישות למחשב המרכזי, וכאשר מוכח שוב ושוב הכושר של המחשב האישי רב העוצמה של ימינו לענות על צרכים רבים ומורכבים. ■

תוכן הענינים

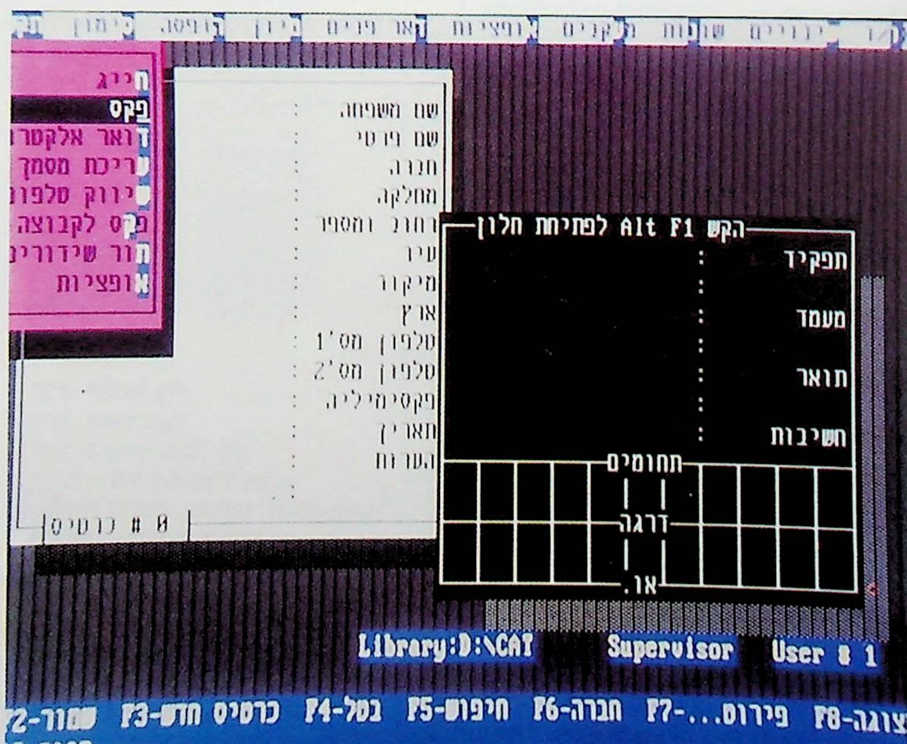
32Bit
PC WORLD הישראלי - מגזין למיחשוב אישי

מקבוצת אנשים ומחשבים

מו"ל: **ישראל פלד**
עורך: **תמיר אשל**
עורך חדשות: **משה שלו**
הפקה: **דליה פלד מו"ל בע"מ**
מביאה לדפוס: **איריס ווינשטיין**
גרפיקה: **אילנה דלבה**
מח' פרסום: **יואב תדמור**
מודעות: **יהודית שמיר**
מזכירה: **אראלה כץ**
לוחות והדפסה: **דפוס דרור בע"מ**
כריכה: **אהרון**

Member of IDG Group
The Israeli PC World Magazine
Published by Israel Pelled
Editor: **Tamir Eshel**
News Editor: **Moshé Shalev**
Producer: **Dahlia Pelled Publishers**
Manager: **Iris Veinshtein**
64 Pinsker st, Tel-Aviv
P.O.Box 11616, Tel-Aviv 61116, Israel
FAX: 972-3-295144 Tel: 972-3-295145

CAT
תוכנת מכירות וטלמרקטינג למחשב האישי



טלמרקטינג תקציר:

תוכנה חדשה ומקורית לניהול מערכות שיווק טלפוני (טלמרקטינג) וניהול משרד מכירות ממוחשב. תומכת בכל סוגי התקשורת, ע"י שילוב מסד נתונים המבוסס על כרטיסי לקוחות, חיפוש, מיון, ותיוק של קבוצות יעד, וביצוע משימות המתחילות בדו"חות ודיוור ישיר, ומסתיימות במשלוח פקסימיליות ובמסע שכנוע טלפוני.

נקודות לחיוב: תמיכה טובה בכל סוגי התקשורת, מסד נתונים מוצק, וקל לעיבוד, סיווגי גישה מתקדמים מתאימים לדרגי התפעול השונים, מתיכה ברשת תקשורת.

נקודות לשלילה: ממשק ההפעלה נאה, אך בלתי ידידותי במספר תחומים.

מערכת לניהול וביצוע מכירות באמצעות תקשורת מתקדמת פותחה בישראל ונחשפת בפעם הראשונה ב-32BIT. המערכת החדשה המכונה CAT והיא "יודעת" לסייע למנהל המכירות להקים מערך תמיכה באנשי מכירות. יעודה העיקרי לתמוך במערך שלם של טלפניות ואנשי מכירות, המבצעים את המכירה בהכוונת המחשב והנחייתו.

המערכת בנויה כדי לסייע לכל סוגי העסקים. החל מ"עסק של איש אחד" ועד למרכז מכירות המעסיק טלפניות ואנשי מכירות רבים, הנעזרים ברשת של מחשבים אישיים. היא אף תסייע למנהל השיווק במעקב אחר המכירות, תקבל משוב של יחס הציבור למוצרים המוצעים וכדומה.

המערכת פועלת כיחידה בודדת או ברשת, וכוללת יחידת פקסימיליה מרכזית, חייגן אוטומטי ומודם למשלוח או קבלה של דואר אלקטרוני במקביל למערכת משולבת, המשמשת את הטלפנים ובמקביל – את מנהל הרשת. ניתן להפיק באמצעותה מסמכים, לנהל משרד מכירות ממוחשב, לשלוח קבצים, פקסים ודואר אלקטרוני למען הרצוי או להפיץ מסמכים מודפסים על-פי רשימת כתובות. המערכת יודעת גם להפיק רשימות מדבקות לדיוור ישיר. אפשר לבחור קבוצות של כתובות או מספרי טלפון על-פי חתכים המבוצעים בכרטסות מסד הנתונים.

מספר חברות ישראליות כבר החלו לעבוד במערכת כזו. לדוגמה, חברת איסטרוניקס משתמשת בה בהצלחה למכירות טלפוניות של רכיבים חדשים. היא פועלת גם כמערכת לניהול הפצה ומנויים בירחון טכנולוגי גדול, וחברות נוספות מתעניינות בהפעלת המערכת לטלמרקטינג של מכירות מנויים ושיווק ישיר. במרגלית מחשבים מכינים עתה תרגום של המערכת לשפות אירופיות, כהכנה להצגתה הראשונה ב"סביט" 1991 בהנובר.



אם אין לך פחד גבהים, נהל עם מקינטוש.

מנהלים מודרניים אוהבים לנשום אויר פסגות לא בגלל היוקרה שבמעמד.

מנהלים אלה מבינים שרק מבט מלמעלה מאפשר להם לקבל תמונה כוללת על העסק ומצב השוק, בדרכם להשגים עסקיים יוצאי דופן.

לכן, על שולחנות העבודה של מנהלים כאלה בכל העולם אתה מוצא מחשבי מקינטוש.

עבורם המחשב הוא רק אמצעי. הם אינם אוהבים להתעסק עם הוראות הפעלה, פקודות ומקשים - ואין להם זמן לכך. לכן רבים מהם לא נגעו במחשב לפני המקינטוש.

אולי אף האמינו כי מחשב אינו נחוץ להם בעבודתם.

המקינטוש שיכנע אותם שיש בהם עדיין יכולת שלא ניצלו. הם גילו שאפשר לנהל עם מחשב מבלי להתעסק במחשב עצמו.

הכלים המתקדמים לעיבוד רעיונות, לקבלת החלטות שיטתית, לתכנון, לתקצוב ולבקרה - הפכו פתאום פשוטים להפעלה ונכנסו לשימוש יום יומי. רמת התחכום, היוזמה והיצירתיות בעסקיהם טיפסה שלב נוסף.

עסקים קטנים, עסקים גדולים - המקינטוש הוא עניין של אופי. של חתירה עיקשת להוציא ממך ומאנשיך את הטוב ביותר. לעשות את הדברים הנכונים בצורה הטובה ביותר.

המקינטוש הוא גם עניין של השקפת עולם, לפיה עבודה טובה ומקצועית מובילה לתוצאות עסקיות מרשימות.

אם זוהי השקפתך - מקינטוש הוא בשבילך.

טכנולוגיה - רק Apple הופכת טכנולוגיה מתקדמת לעוצמת מיחשוב ישימה וקלה לשימוש. אנשים אוהבים להשתמש במחשבי Apple, ולכן מרבים להשתמש בהם.

עיקביות - רק עם מחשבי מקינטוש של Apple נשמרת עקביות מושלמת בין הישומים השונים. התוכנות יודעות "לדבר" בינן לבין עצמן והמשתמש יכול להרכיב "פזל" של תוכנות ע"מ להתאים את המחשב לצרכיו.

התפתחות - רק עם מחשבי Apple תוכל לשמור על השקעתך לאורך ימים. החומרה והתוכנה מאפשרים גידול והתפתחות נוחה ללא צורך בהשקעות נוספות. מערכת ההפעלה תשמור את המקינטוש שלך מודרני ומעודכן לאורך השנים.

תקשורת - רק Apple מספקת תקשורת מובנית בכל דגמי המקינטוש. תוכל להתקשר לרשת מקומית בצורה מיידית ללא צורך בהשקעה בכרטיסים או רכיבים אחרים. קישוריות עם מחשבים נוספים (I.B.M, דיגיטל ואחרים) קלה למימוש ולהפעלה.

שפה - מחשבי המקינטוש של Apple עובדים ומדברים בשפה שלך - עברית.



Apple®

הכח להיות הכי.

תוכנת CAT פותחה לאפשר עבודה אינטראקטיבית ומשולבת במערכת מכירות ממוחשבת. התוכנה כוללת חמש תת מערכות: תקשורת, הדפסות, מעקב, ניהול מידע ותחזוקה. הבסיס לעבודה עם CAT הוא מאגר המידע, המכיל את כל הפרטים על לקוחות, לקוחות פוטנציאליים, אנשי קשר או מנויים המוגדרים כקהל הייעד שלך. במאגר זה מוגדרים שדות מיוחדים לרישום פרטים אישיים, תחומי עיסוק ועניין, וסעיפים מיוחדים המוגדרים ע"י המשתמש. מאגר הנתונים מנוהל באמצעות מערכת לניהול בסיס נתונים, המאפשרת חיפוש כרטיסים על-פי סעיפים מוגדרים או שילוב של כמה קריטריונים, כדי למצוא את כל הכרטיסים התואמים לגזרת החיפוש.

תוכנת CAT פותחה כדי לאפשר עבודה אינטראקטיבית ומשולבת במערכת מכירות ממוחשבת. התוכנה כוללת חמש תת מערכות: תקשורת, הדפסות, מעקב, ניהול מידע ותחזוקה.

כולל פונטים בעברית – שמחירו כ-$499 וכלה בכרטיס הפקס החדש של אדאקום, שמחירו כ-$250, המכיל אף הוא תמיכה עברית.

לבד מניהול מכירות אלקטרוני, המערכת מאפשרת לנהל תפעול כרטיס פקס הנמצא במחשב מסויים – זאת מכל מחשב המקושר אליו ברשת.

השידור בפקס מתבצע ישירות מהמחשב, כשלפני המשלוח טוען CAT את כרטיס הנמען, נכנס לעורך כדי לערוך את המסמך ולמזגו עם שם הנמען ושאר הפרטים האישיים. בשלב זה מוצמד לפקס התאריך ופרטים מזהים כמו נושא המסמך ושעת השידור המיועדת. התוכנה משלבת באופן אוטומטי את מספר הפקס של הנמען, שם החברה.

לאחר שנמצאו מספר כרטיסים התואמים את ההגדרה המבוקשת, מאפשרת התוכנה לבצע עליהם פעולות כמו התאמת מכתב אישי לכל כתובת, הצמדת מדבקות למכתב סטנדרטי, לדיוור ישיר, חיוג טלפוני, תאום פגישות, משלוח פקסימיליה, הדפסת מכתב אישי, מדבקות בלבד או דו"ח מתומצת.

ייחודה המרכזי של CAT הוא בתמיכתה במערכת טלמרקטינג – שיווק טלפוני. ע"י בחירה באופציה כזאת עובר המפעיל למערכת המכירות בטלפון, כשעל המצג מוצגים שלושה חלונות המנחים את המפעיל במהלך המכירה.

תחילה, מוצג במרכז "מסך תסריט", המראה את שם הנמען (אליו מחייג המחשב), ואת קטע השיחה בו על המטלפן לפתוח את השיחה. בחלון זה מוצג מלל חפשי שנכתב ע"י המנחה, נתונים מתוך הכרטיס, כפי שנבחרו ע"י המנחה, או שדות מתוך הכרטיס, אותם אנו רוצים לעדכן, בפתיחת השיחה או במהלך סקר דעת קהל שאף אותו נוכל לבצע באמצעות CAT.

בצד ימין מציג המחשב סידרת נושאים שהלקוח עשוי להתעניין בהם, אליהם נוכל להכנס מבלי לעבור ישירות, את כל סדרת השאלות השגרתית. ומשמאל – את התשובות שהוא עשוי להשיב. נוכל לשלב כאן תשובות ופעולות כמו "דלג לסעיף ...", "שלח פקס" (למספר המופיע בכרטיסיה), "יומן" המעביר אותנו אוטומטית ליומן הפגישות, וכדומה.

תמיכה בפקסימיליה

תוכנת CAT מאפשרת גם שילוב של מערכת כרטיס פקסימיליה, לשידור מכתבים וקבצים למכשירי פקס (מקבוצה 3', המקובלת בישראל) זאת, ישירות מהמחשב האישי, ובאמצעות חיוג מספרי הפקס המופיעים בכרטסת הלקוחות.

התוכנה תומכת במספר כרטיסי פקסימיליה, החל מכרטיס אינטל-פקס עצמאי בעל מעבד-מקביל, במחיר $1,200, או כרטיס פקס חדש של אינטל, שאינו כולל מעבד-מקביל, אך מדמה מדפסת אפסון,

המחלקה ותוארו של הנמען. ההעברה למשלוח מתבצעת ע"פי דרוג דחיפויות. כך ניתן לשמור משלוח של פקסים בלתי דחופים, לשעות הלילה, בהם תעריפי הטלפון זולים פי שש בשיחות בין עירוניות ופי שתים בתקשורת בין לאומית. כמו-כן, העברת המסמך בפקס אינה מואטת ע"י קצב הסריקה המכני, ועל-כן זמן התקשורת קצר בהרבה מזה של פקס רגיל. הזמן הפנוי מנוצל עתה כדי לשפר את התפוקה ולקבל פקסים נכנסים.

התוכנה אף מאפשרת למען נוסח מסמך פקס קבוע לקבוצת נמענים, במתכונות של דיוור ישיר. צורת תקשורת כזו זולה יותר ממשלוח מכתבים, שכן עלות הפקס בשיחה עירונית זולה ב-80% מעלות מכתב מודפס ומבוייל, ובאמצעות התוכנה ניתן לחסוך גם עבודת ידיים בקיפול, אריזה והדבקה.

עבודה עם CAT

ההתקנה היתה מצויינת, ותהליך העברת הקבצים משישה התקליטונים התנהל ללא

כל תקלה. התחלת העבודה מחייבת הגדרות המשתמשים, והתאמת התוכנה לסביבת העבודה. במצב זה יכול מנהל הרשת להגדיר הרשאות גישה של המשתמשים השונים לסוגים שונים של פקודות. כך, יוכל מנהל מכירות לשנות "תסריטי מכירות" בעוד הטלפנים יוכלו רק לעקוב אחר התסריט ולבחור ממנו את השדות הדרושים להם, אך לא לשנותם.

לאחר מסך הפתיחה של CAT אתה מגיע ישר לכרטיס הראשון במסד הנתונים. כל כרטיס מכיל שני חלונות – חלון עיקרי בו רשומים כל הפרטים של הנמען, מספרי טלפון, פקס, כתובת, מחלקה, תפקיד והערות. בשדה הימני תוכל לשלב הערות נוספות, וקטגוריות שונות, כדי להגדיר במדוייק, באמצעות קודים של קטגוריות הניתנים בנפרד, את הסיווגים השונים של הכרטיס. עריכת הכרטיס קלה, באמצעות פקודות חיצים ומקשים רגילות כמו מחיקה, תזוזה ימינה, שמאלה, למעלה ולמטה. מחיקות אותיות או שדות שלמים, שיבוץ אותיות ועריכת משפטים, וכדומה. באמצעות מקשי Home, End ו–Tab ניתן לקפוץ בין החלונות ולתחתית או ראש המסך.

שמירת הנתונים ששולבו בכרטיס מתבצעת באמצעות מקשי הפונקציה כמו F2, או F3 המאפשר כתיבת כרטיס נוסף על–בסיס הכרטיס הקודם (במקרה ויש כמה נמענים באותה חברה).

לאחר שמירת מאגר הכרטיסים, תוכל להתחיל ולעבוד עם המערכת. כל פעולה מתחילה במיון והיפוש במסד הנתונים. החיפוש מתבצע ע"י כתיבת כרטיס חיפוש בו תשלב את נתוני החיפוש שתבחר – לדוגמה – שם משפחה, חברה, פריט המוזכר בשורת ההערה או קוד המוזכר במסך הסיווגים. CAT מאתרת את כל הכרטיסים העונים על הקריטריונים שהוזכרו, ותוכל לדפדף ביניהם במתכונת כרטיס מלא, או להציגם בטבלאות, בנות עשר שורות כל אחת. CAT מציעה גם חיפוש מהיר של כל הכרטיסים, על–פי מאפיינים מוגדרים מראש כמו שם משפחה, שם חברה והתחומים המוגדרים בכרטיס.

מיון הרשומות בטבלה יתבצע ע"י פקודות מיון המכילות כללי מיון קבועים כמו שם משפחה ושם פרטי, חברה/משפחה ושם פרטי, חברה/מחלקה/שם משפחה או מיקוד. המערכת ממיינת בזכרון המחשב עד 1,000 כרטיסים שנמצאו בחתך אחד. מעל למספר זה היא חייבת להוריד חלק מהשמות לדיסק, ועבודתה איטית יותר. בכמות מיון של יותר מ–1,500 שמות, עולה המהירות שוב, שכן אז מוקמים כבר קבצי מיון מיוחדים בדיסק הקשיח.

לאחר המיון ניתן לבצע סימון של חלק מהשמות, של כל השמות, או לבצע ביטול סימון של השמות הנבחרים – כל זאת כדי לבצע לאחר מכן פעולות אוטומטיות על הרשימות. לאחר ביצוע הפעולות מתבטל הסימון ולפריט ניתן סימון של "סומן בעבר", כך ניתן לציין קבוצות שונות לטיפול חוזר ומעקב.

לאחר פעולות המיון ניתן להפיק דו"ות שונים, כמו דו"ח חברות, בו מוצגים שמות האנשים הנמצאים ע"פי מקומות עבודתם, בחברות השונות שברשימותינו, נוכל להפיק כתובות במתכונת מדבקות או מכתבים, ואף לשבצן במכתבים, במתכונת מיזוג "Mail Merge".

עבודה בתקשורת

מערכת התקשורת של CAT היא ידידותית מאוד, קלה לתפעול וחזקה מבחינת אופציות התוספות והשינויים בה. חיוג דרך המודם מתבצע ע"י הקשת Alt ק, ו–Enter. המודם יחייג את מספר הטלפון הראשון בכרטיס, או את המספר המצויין ע"י הסמן. תוכל גם לבחור שידור בפקס, דואר אלקטרוני, או דואר פנימי ברשת התקשורת עצמה – כל זאת באמצעות מקשי החיצים. לאחר החיוג אפשר להמשיך בעבודה. צלצולי הטלפון נשמעים דרך הרמקול במחשב בצורה ברורה. התוכנה תומכת במודם תואם Hayes, אך ניתן להפעיל גם מודם אחר, באמצעות קבצי אצווה המיוחדים לצרכיו, ניתן לבצע פעולה דומה להתאמת כרטיס הפקס, ואף לצרף לכל משלוח דף פתיחה קבוע המכיל את מספר הפקס וכתובת החברה.

מחלות ילדות

למרות עוצמתה הרבה של התוכנה, הגירסה עימה עבדנו עדיין סבלה ממספר מחלות ילדות. ראשית – לא אהבנו את המסך המוגדר מראש, מבלי שניתנת לנו האפשרות לשנותו. אמנם הכרטיס התקני מכיל את רוב הפריטים שיש לכלול בכרטיס כזה, אך לא כל משתמש זקוק לכרטיס כזה, ולעיתים – יעדיף המשתמש להכניס את הנתונים בסדר אחר, לדוגמה – שם, שם משפחה וטלפון – אם כל מבוקשו הוא עבודה בטלפון. התוכנה עצמה חזקה ובעלת פוטנציאל טוב, אולם כמו רוב המוצרים הישראליים – היא טעונה שיפור בעיקר בממשק ההפעלה. פריטים רבים המשמשים את המפעיל המתחיל – חסרים עדיין. Undo (בטל פעולה אחרונה) אינו מופיע, אם כי בכל פעולה שאתה עשוי להצטער עליה, יש לך אופציה להגיד "לא". קיימת גם בעיה בהורדה מהירה של כרטיסים מהרשימה – במסך הראשי, ובמסכי המשנה לא מצאנו כל דרך להפטר מכרטיסים בלתי רצויים – פרט להעלאתם ומחיקתם שדה אחר שדה. בעיה נוספת – הפסקת חיוג – גם לא נתקלנו ב–Abort מהיר כמו Alt X המקובל ברוב התוכנות. (ניסינו את F10 שהוא נתיב הנסיגה של CAT אך גם הוא לא עזר). גם שיטת העבודה של מיון רשימות דרך כרטיסים, בכל פעם שאתה מתחיל לעבוד – לא מתאימה לכל מצב – רצוי לאפשר אופציה של עבודה על רשימה, ולא כזו המוגבלת רק לעשר שורות – מדוע שלא יפתח כל המסך להצגת הרשימה? כך ניתן לעבוד עם מספר כרטיסים רב, למחוק כרטיסים שאינך זקוק להם, ולבחור במהירות את אלה שאתה רואה על המסך.

בעיה נוספת עלתה בהודעות השגיאה. גירסת הפיתוח שקיבלנו הכילה מספר תקלות, אך בהודעות השגיאה לא היתה כל הכוונה לסיבת התקלה, וברוב המקרים קפצה המערכת באופן אוטומטי לכרטיס הראשון – אמנם, זו נקודת זכות שהמערכת אינה נתקעת בעת תקלה – אך כדי לסגור את העניין בצורה מלאה יש להסביר למשתמש היכן טעה – כדי שיתקן את דרכיו בעתיד.

CAT, כתוכנת טלמרקטינג, היא מוצר מקורי, מעניין ומועיל, קרוב לוודאי כי היא תתקבל בברכה ברוב הארגונים המתכננים להפעיל שרותי טלמרקטינג. השילוב בין מערכת תקשורת ליחידת ניהול משרדי מאפשר למשתמשים לייעל את עבודתם, ובעבודות המבוססות על "מכירת זמן" – החסכון הזה שווה כסף רב. שיפור הממשק בעיקר כדי לאפשר "נסיגה" נוחה, כמו הפסקת חיוג, הוצאת כרטיס שגוי וכדומה, ושיפור עבודה ברשימות במסד הנתונים, יקנו לתוכנה, לדעתנו, אריזה אופטימלית.

■



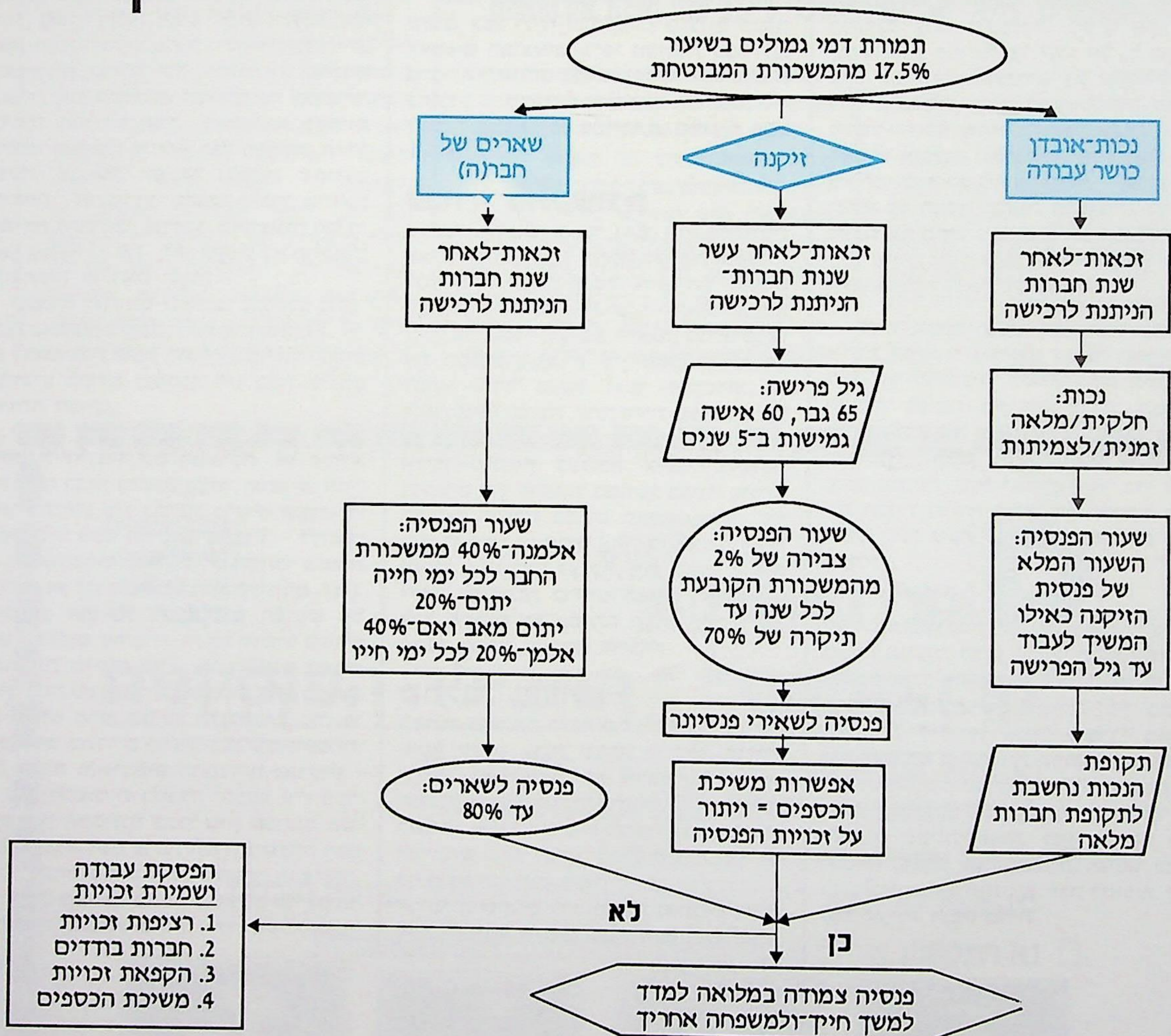
מרכז לפנסיה ותגמולים אגודה שיתופית בע"מ

קרן מקפת

תל־אביב, בית גבור רחוב יי קויפמן 6
טל: 03-5140777 ת"ד 50445
תל־אביב 61500 פקס: 03-5102670
מיסודה של הסתדרות הפקידים עובדי המינהל והשרותים. ההסתדרות הכללית של העובדים בארץ ישראל

תוספת למדף התוכנה -

"חבילה פנסיונית" מקיפה



"בקרן מקפת" החבילה הפנסיונית כוללת ביטוח לזיקנה נכות ושארים "בחבילה" אחת

ההצטרפות לקרן אפשרית באמצעות מסגרת מפעלית!
ההתקשרות מתבצעת ע"פ הסכם פנסיה שנחתם בין המפעל לבין הקרן בהתאם לתקנות קרן הפנסיה המקיפה.

תוכנת מילון דו־שימושי שפיתח בית התוכנה הישראלי PF1 תופץ באירופה ע"י אוליבטי

הפיתוח מבוסס על מילוני קולינס ומאפשר שילוב שתי שפות אירופאיות

קשיי התקשורת בין שפות הדיבור השונות ביבשת אירופה לקראת האיחוד הכלכלי הצפוי בסוף שנת 1992, יוכלו אולי להסתייע בתוכנה מפיתוח ישראלי: תוכנת מילון דו־לשוני מתוחכמת, שפותחה בבית התוכנה הישראלית PF1 (מקבוצת פילת), שתופץ באירופה באמצעות קונצרן המחשבים **אוליבטי**. הסכם ההפצה, שבמסגרתו נרכשו 50 אלף עותקי תוכנה ראשונים, נחתם בין אוליבטי לבין נציגות PF1 בצרפת, חברת **סופטיסימו**, בית תוכנה צרפתי המתמחה בבינה מלאכותית ובתוכנות לשוניות.

תוכנת המילון, שפיתחה PF1, פונה אל מאגר שמאוחסנים בו 80,000 ערכים לפחות, התופסים נפח תקליט מינימלי של פחות מ־1 מ"ב. התוכנה מצוייה בזיכרון הרקע של המחשב ותופסת בו שטח זיכרון מזערי של 24 ק"ב בלבד. פיתוחה של התוכנה נעשה על בסיס מילוני **קולינס** הדו־לשוניים הידועים בעולם. בניגוד למילונים הממוחשבים הרגילים, שבהם מוצג הערך המתורגם בלבד, מציגה התוכנה של PF1 את הערך המתורגם כפי שהוא מופיע במילון המודפס, בליווי שורש/מקור, סיווג דיקדוקי, דוגמאות וביטויים אידיומטיים.

התוכנה מאפשרת שילוב של שתי שפות מתוך השפות האירופאיות הנפוצות: אנגלית, צרפתית, ספרדית, גרמנית ואיטלקית. מאמצים רבים הושקעו בהנדסת האנוש ופותחה תוכנית התקנה, התומכת ב־20 שפות, כולל תמיכה במקלדות האופייניות לכל שפה.

יוסי קוואם, מנכ"ל PF1, מסביר כי התוכנה הישראלית בנויה כ"תוכנת מסגרת" לקליטת מילונים דו־לשוניים בכל השפות, על פי דרישה. קליטת המלים אל תוכנת המסגרת נעשית באמצעי זיהוי טקסט ממוחשב (OCR) מתקדמים, המאפשרים הקמת מילון דו־לשוני ממוחשב בתוך שבועות מעטים, או בקליטה ישירה של תקליטוני סדר־הדפוס של המילונים. PF1 בודקת בימים אלו את אפשרויות הפיתוח וכדאיות השיווק בישראל של מילונים עברי־אנגלי, עברי־צרפתי, עברי־איטלקי, עברי־גרמני ועוד.

זה הקטן גדול יהיה

מחשב אישי מנהל ו"מחשיך" אתרי הפעלה של המחשבים המרכזיים

במערכת הביטחון הותקנה מערכת ראשונה של מחשבים אישיים השולטת בכל נושאי התפעול והאחזקה של מרכז המחשב. גם במגזר העיסקי מתעניינים בהתקנתה. בחודשי פעולתה הראשונים השיגה המערכת שיפור משמעותי בזמינות השרות, בכך שאיתרה תקלות בשלבים ראשוניים, ו"הצילה" את המערכת מנפילה כללית, כמה פעמים.

"קומנסה", היא פיתוח של חברת Votek הקנדית, יובאה לישראל ע"י אוניקס טכנולוגיות. באתרים מסוימים, המערכת חוסכת בכוח אדם ובאמצעותה ניתן "להחשיך" את האתר לחלוטין, מפעילי המחשבים עוברים למשרדים, ואת תפקידם החדש מגדירים כ"מפעילי מערכות אוטומציה", בעוד חדר המחשב נשלט ע"י המחשב האישי מסוג קומפק 386 אליו מצורף מודול מיוחד המכיל את ממשקי התאמה לשמונה מחשבים ומתקנים הנמצאים תחת ביקורת, המערכת מאפשרת למתקן לפעול בצורה בלתי מאוישת, במתכונת אתר "חשוך". במחשבים הקומפקטיים מהדגמים החדשים, שיקול כזה עשוי לחסוך כסף רב בהוצאות נלוות הכרוכות בהקמת חדר המחשב, פרט לחסכון המושג בזמינות ושיפור השרות.

מערכת "קומנסה" מרכזת את כל השליטה במשאבי המחשב, בתחנת עבודה אחת, המבוססת על מחשב אישי חזק. היא מסוגלת לשרת מחשבי יבמ, ווקס של דיגיטל, טנדם, יוניסיס ויוניקס. המערכת קולטת, מתרגמת ומגיבה להודעות השגיאה המגיעות בקוד אופייניות למחשבים הגדולים, היא גם מתייחסת להתראות המתקבלות מהמחשבים השונים, וממערכות הקפיות כמו מיזוג האוויר, תקשורת וספק הכוח המיוצב. בעבר דה מקובלת מגיעות ההתראות למסכי הבקרה בחדר המחשב אך לא תמיד "תופס" המפעיל את ההודעה בזמן, ומגיב בדחיפות המתאימה.

קומנסה מסננת את המידע על־פי מתכונת מוגדרת מראש, בסיוע מערכת מומחה פנימית המבוססת על ניתוח המערכת ודרכי התגובה המתאימות בכל תקלה, הודעת תקלה או מצב חרום. כך תגלה המערכת בעיות כמו המתנה של תוכניות לביצוע או בעיות תקשורת, עוד בתחילת היווצרותן, במצב בו ה"לקוח" אינו מרגיש בהן כלל. לדוגמה, בנפילת עורק תקשורת בעל ארבעה גיבויים, (כמו ברשת מסופי "כספומטים"), לא תתפתח תקלה נראית לעין עד שלא יפלו כל ארבעת העורקים. אולם המערכת החדשה תתריע כבר לאחר נפילת העורק הראשון, ו"תנדנד" לטכנאי התורן לגשת ולתקן את התקלה. אם יופל עורק נוסף, תתריע המערכת שוב, ברמה גבוהה יותר. היא תפעל ביתר תקיפות אם יפלו שלושה עורקי הקשר וכך גם אם יפלו כל הארבעה – ולהבדיל – זהו המצב בו היו מפעילי הרשת נוכחים כי יש להם בכלל בעיה!

במצב הרגיל מדווח הלקוח על בעיה, זמן רב לאחר התרחשותה, כאשר השפעתה מצטברת וגורמת לו נזק או עיכובים. בקומנסה – "כללי התגובה" של המערכת מתאימים למצב העבודה במקומות השונים, ותגובתה במערכת עיסקית, באמצע היום, תהיה שונה מהתגובה בחצות הלילה. עם גילוי תקלה, המערכת נוקטת בפעולות דרושות, כמו הודעה לטכנאי, או למפעיל. אם אינה משיגה אותם – היא תודיע למנהל המחלקה ותלך עד למנכ"ל, לפי דרגי האחריות והפיקוח. כדי להתריע על בעיות מיוחדות. היא גם מבצעת את בדיקות כנדרש, לצורך איפיון התקלה. את ההודעות מעבירה המערכת בטלפון, בקול אנושי ברור, בביפר, דואר אלקטרוני או תקשורת פנימית, או באזעקה והודעה במערכת הכריזה.

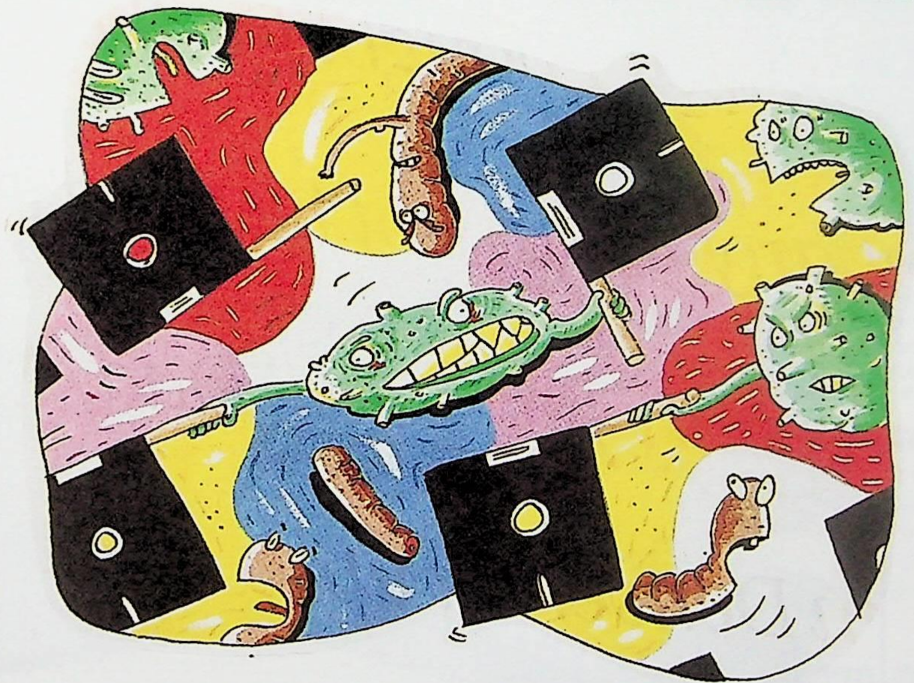
המערכת מאפשרת גם לבצע ביקורות ומעקב תקלות במערכות מחשבים במשפחת יבמ, וכן בדיקות ברשתות התקשורת של המחשב. "קומנסה" יודעת לתחקר את המערכת, לזהות את מקור התקלה ומקומה, ולשלוח טכנאים למקום התקלה, על־פי הנתונים המצויים בזיכרון המערכת. לדוגמה, אם התקלקל הכספומט בדיזנגוף פינת המלך דוד בתל־אביב, הודעת המערכת לא תהיה 013 בג'-12 אלא: נפילת מתאם תקשורת בכספומט סניף דיזנגוף סנטר.

המערכת יודעת גם לשאול את השאלות על־פי נוהלי העבודה המקובלים, הנדרשים בתהליך האחזקה, ולפרש את הקודים המוצפנים למסרים ברורים, המוצגים למפעיל, לטכנאי ולאנשי התחזוקה המגיעים מטעם יבמ או חברות השרות.

אוניקס, המשווקת מחשבים ותוכנה ומתחזקת מרכזי מחשבים, תשווק את המערכת בישראל, במחיר 40,000 דולר ליחידה בעלת שמונה כניסות השולטת בשמונה "לקוחות".

באוניקס מציינים כי מערכת "קומנסה" מהווה דוגמה מצוינת ע. זירת המחשבים האישיים לסביבת המיחשוב המרכזית. מחשב אישי קטן יחסית, בעל עוצמה בינונית, מסוגל לבצע עבודה של מפעילי מחשב רבים. היא אינה מחליפה את המפעילים סתם כך. המערכת מאפשרת למפעילי המחשב לעבור הסבה מקצועית מתפקידים בהם הם המבצעים "עבודה שחורה" בריצה אחרי תקלות, למעמד של "מפעילי מערכות אוטומציה", היכולים לנצל טוב יותר את כישוריהם, והנסיון שצברו. הם יכולים לפקח ולתחזק מערכות משוכללות יותר, בזמן קצר וברמת אמינות גבוהה מאוד. יתר על־כן, במקומות בהם תחלופת המפעילים מהירה יחסית, כמו מרכזי מחשבים בצבא ובתעשיה, מאפשרות מערכות כגון "קומנסה" לצבור די יידע ונסיון במרכז המיחשוב, כדי לאפשר קליטה מהירה ורציפות הפעלה טובה גם במקרים בהם רוב הצוות חדש יחסית.

הווירוסים מכים שוב!



וירוסי המחשבים הם נושא שאינו יורד מחדשות המחשבים, ובעולם ה-PC המגיפה חוגגת. לאחר שלוש שנות קיום, היכו הווירוסים בעשרות מיליוני מחשבים, ברחבי העולם, גרמו נזקים בהיקף עצום, והתרבו מטיפוסים ספורים, לאלפי מוטציות וכ-230 "מינים מוכרים למדע". על הווירוסים, מלאכי החבלה המייצרים אותם, והדרכים המוכרות לניקויים – בכתבת תחקיר מיוחדת.

בדו"ח שהופק ע"י בית התוכנה FoundationWare בארה"ב, מציין מנכ"ל החברה, ד"ר פטר טיפט, כי בשנת 1992 יוכו לפחות שמונה מיליון משתמשי מחשבים אישיים בווירוסים, על-פי ממצאיו, התופעה תגיע לממדים של מגפה עולמית כבר ב-1995. העלות המשוערת של הנזקים ואובדן המידע שיגרמו בעטיים של הווירוסים תגיע אז לממדים עצומים – עשרה מיליארד דולר. התופעה בולטת במיוחד ב"מדינות של דיסקט אחד" כמו דרום אמריקה, ברה"מ, סין העממית וישראל.

ווירוס – כיצד הוא בנוי?

הווירוסים הם תוכנות המורכבות ממנגנון הדבקה ו"ראש נפץ", מנגנון ההדבקה שהוא לב ליבו של הווירוס, דואג להדביק קבצים שאינם נגועים בעוד ראש הנפץ מתוכנן לפעול בתנאים הרצויים.

ראש הנפץ מכיל, לעיתים, הודעה סתמית, או פקודת הפעלה הרסנית, כמו "דיסק פורמט", במקרים בהם הוא מיועד לגרום נזק הרסני. ווירוסים אחרים פוגעים בצורה אקראית בקובצי נתונים, או משבשים את ההדפסה של נתוני המחשב בעת העברתם למדפסת. מנגנון ההדבקה של הווירוסים פועל ברציפות, כל עוד הווירוס "חי" במערכת. לעיתים, הווירוס חי אך אינו מפעיל את ראש הנפץ – זה יופעל בצורה אקראית או מכוונת, בתאריך מסויים או אחרי מספר קצוב של פעולות. התרבות הווירוסים בתוך המחשב עשויה לגרום להאטה של פעולתו – תופעת לוואי שאינה חלק מפעולת הווירוס אלא נובעת מעצם נוכחותו והתרבותו במערכת.



זוהי תמונת מסך המציגה את פעולתו של ווירוס "ריקוד השטן". ווירוס זה צובע אותיות וספרות על מסכים צבעוניים, ועשוי לפגוע קשות בדיסק. השפעתו ההרסנית היא אקראית – אם אתרע מזלך ונפלת בסטטיסטיקה שלו.

ווירוסי המחשבים תוקפים את בעלי המחשבים האישיים בפרקי זמן קצובים, ובתאריכים מיוחדים. חודשי הסתיו, וחג המולד וראש השנה האזרחית הם תאריכים מועדים לפורענות.

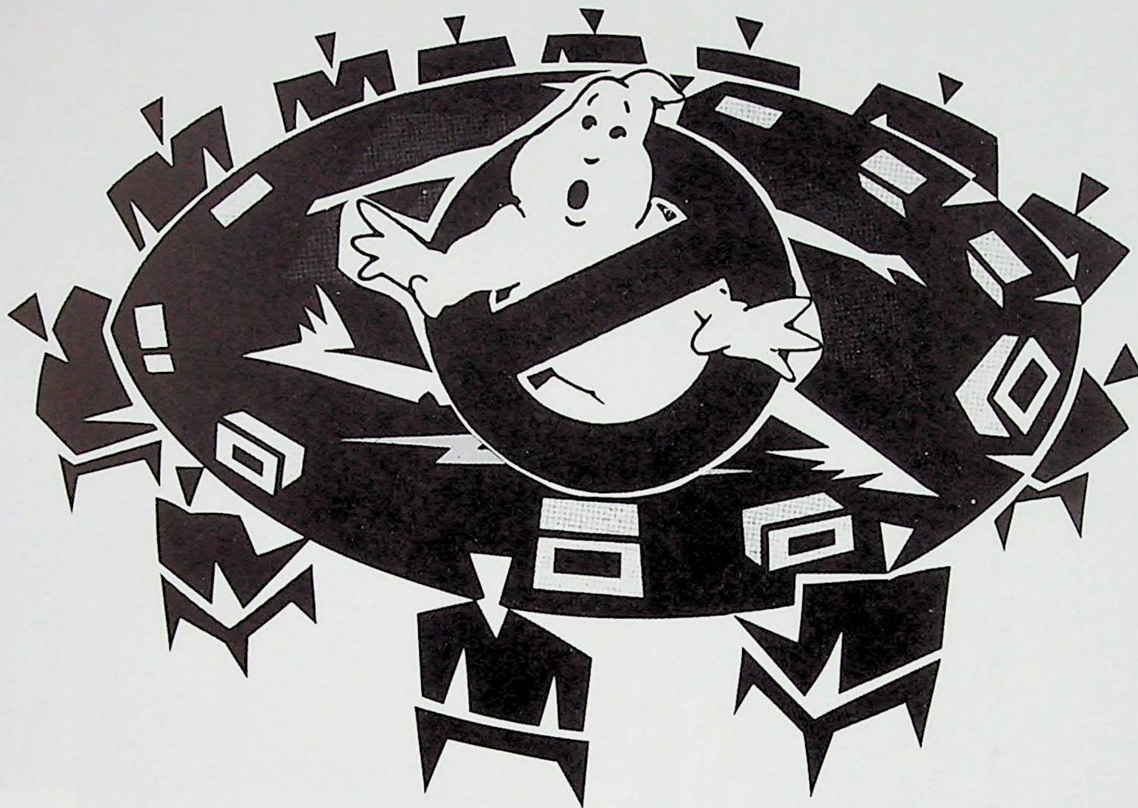
למה, מדוע הם עושים לנו את זה?

את הווירוסים מתכנתים בעיקר חובבי מחשבים מושבעים, הרואים בהם אתגר מקצועי. הווירוס התמים אינו קטלני לרוב, ולעיתים אף משעשע או מצחיק. דוגמאות לכך יש לרוב – ווירוס 1 באפריל, הכותב על המסך "חה חה חה – אחד באפריל יש לך ווירוס!", או הווירוסים המוסיקליים, המנעימים את זמנך בפזמוני "ינקי דודל". ישנם גם ווירוסים "חינוכיים", לדוגמה – ווירוס יום ראשון, הווירוס קופץ למסך ומדקלם: "היום יום ראשון! למה אתה עובד כל כך קשה? רק עבודה, בלי מנוחה – איזה בחור משעמם! בוא, צא החוצה ותעשה חיים!" (בתרגום חפשי מאנגלית). הבעיה עם הווירוס הזה, שהמתכנת אותו שילב בו בטעות באג, אשר לעיתים פוגע בטבלת ההקצאה וגורם נזק כבד למחשב ולמידע שבו. ווירוס חינוכי אחר הוא "אלבמה", המציג הודעה "החוק הבינלאומי אוסר להעתיק תוכנה". מנגנון ההדבקה של הווירוס מתוחכם למדי, ועשוי לגרום לצרות גדולות לאלו הנדבקים בו – עד כדי פירמוט מלא של הדיסק – "בלי כוונה". לעיתים, המניע של המפתחים הוא חברתי – ווירוס סילויה ההולנדי נראה כווירוס שידוכים – ההודעה של הווירוס היא שבמחשב הותקן ווירוס שאינו הרסני – וכדי לקבל תרופת נגד, שלח גלויה מצחיקה לסילויה, שכתובתה מופיעה בהודעה.

לצידם, ולעיתים "על גבם" של הווירוסים התמימים, פותחו הווירוסים ההרסניים והקטלניים, הפוגעים קשות בזיכרון ובקבצים השונים בדיסק, בדיסקט ובזיכרון הדינמי במחשב. על אלה נוכל למנות ווירוסים כמו "יום שישי השחור", שבכל יום שישי שהוא גם ה–13 בחודש, ימחק את הקובץ של התוכנית המופעלת. עד שיפעל בצורה כה קטלנית, הוא מתרבה בזיכרון המחשב, מדביק תוכנית אחר תכנית ומאט מאוד את עבודת המחשב.

ווירוסים הרסניים אחרים הם ווירוס ממשפחת "ווירוסי השגיאות". ה"פטנט" הזה הומצא באיטליה, וכיום יש לו חיקויים מכל העולם, כולל כמה גירסאות מקומיות בעברית. ווירוס זה מחליף בין אותיות קרובות על לוח המקשים, וגרסאות מתקדמות שלו מחליפות בין אותיות בעלות צליל פונטי דומה (א – ע, כ ו–ק, e ו–i או s ו–c).

לא מכבר התייצב במשרדיה של אחת החברות המפתחות תרופות אנטי–ווירוס, מתכנת צעיר, עולה חדש מרוסיה, שהציג עצמו כממציא של ווירוס מחשב חדש. לגביו, היה זה מקור לגאווה והוא כלל לא חשש שמעשיו נוגדים את החוק, ויכולים לעלות לו ביוקר רב... (אגב, בבדיקת "מעשה ידיו" להתפאר התברר שהווירוס היה פשוט, בלתי



יעיל וכלל לא "מקצועי"). מהנדס מערכות בחברה ממשלתית גדולה, בנה לעצמו וירוס "ניסויי", אשר שימש אותו לבדיקת יעילותן של תוכנות "אנטי-ווירוס".

מה עושים לנו הווירוסים? יש ווירוסים המתפקדים כמודעת פרסומת כמו ה"אמס־טרד" הבריטי או "בושם 4471". אלה מדבי־קים תקליטונים, צצים לפתע על המסך – מעבירים את המסר ונעלמים. אם אין בהם שיבושים (באגים), לא יהיה בהם כל נזק, פרט לחדירה לפרטיות. אחרים, נועדו להנך אותנו – להעביר מסרים כמו הגנה על חיות, שוויון לשחורים והתרת השימוש במריחו־אנה. יש הודעות וברכות – "יום הולדת שמח", ו"שנה טובה" נפוצות במיוחד. לדוג־מה, ווירוס "יוסי", מדפיס על המסך " Type "Happy Birthday Joshi", בכל חמישי בינואר. הוא יעזוב אותך אם תעשה כרצונו. ישנו גם ווירוס חג המולד, המציג לך עץ אשוח נאה, ומבקש באדיבות שתפסיק לעבוד בחגים. ווירוס איסלנדי אדיב, יאחל לך " Gledileg Jol" (חג מולד שמח באיסלנדית) – אם תברך אותו בחזרה – הווירוס ייעלם. (אם לא תעשה כרצונו – הוא יתקע לך את המחשב.) אלה הווירוסים הנחמדים, אולם לצידם, שורצים בשוק קוטלי דיסקים, נוקמים אפ־לים, וזוללי נתונים וקבצים. אלה המטילים אימתם על משתמשי המחשבים, ומפרנסים את אותן החברות המספקות לנו את התרו־פות כנגדם.

פגיעה מכוונת – ובאגים מקריים

ניתן לחלק את ווירוסי המחשב לשלושה טיפוסים עיקריים, על-פי סוגי ההדבקה שהם מפעילים. יש ווירוסים המדביקים את אזור האתחול של הדיסק או התקליטון (Boot Sector), כאלה המסתפחים לקובצי הפעלה (קבצים בעלי סיומת EXE. או COM.) ויש גם ווירוסים, חדשים יחסית, הנדבקים לטבלת החלוקה (Partition Table).

בסביבות המיחשוב הקודמות, במחשבי מיני או מחשבים מרכזיים, צוידו מנגנוני ההפעלה באמצעי בדיקה מיוחדים, שמנעו ביצוע פעולות בלתי רצויות כאלה המסכנות את המערכת. אולם, מעבדי אינטל 8088, ומערכת ההפעלה של המחשבים האישיים, דוגמת DOS, לא צוידו בכלים כאלה, ועל-כן הווירוסים יכלו לחדור בקלות ולהתפשט במערכת ובכל אתר עימו היא קשורה. בסבי־בות מתקדמות ורבות משתמשים דוגמת XENIX ו-OS/2 הוכנסו הגנות מתאימות, המנצלות אמצעי הגנה מיוחדים ששולבו במעבדי 80386.

במחשבי PC רגילים, חודר הווירוס למע־רכת, ומדביק תוכניות וקבצים, ע"י הפעלת פקודות DOS רגילות, שנותן המשתמש. הווירוס משבש פקודות הפעלה שונות, משתלט על תוכניות בתהליך של "שרשור" או "סיפוח", ומעביר למערכת ההפעלה הור־אות כרצונו. הווירוס חייב להיות "שקוף" למערכת – כל עוד לא הופעל "ראש הנפץ" שלו.

הווירוסים התמימים משלבים מנגנונים שונים האמורים להגן על קבצים חיוניים למערכת, כמו Command.Com וטבלת הקצ־את הקבצים FAT. לדוגמה – הווירוס המוסיקלי, שכל מאוויו הם להנעים את זמנך בצלילים מוסיקליים, ידביק קבצים שסכום אורך שמותיהם אינו מתחלק ב-51. מכיוון ש-Command .Com מתחלק ל-51, הוא לא יודבק.

אולם, למרות אמצעי הזהירות, כל תקלה או באג בווירוס, עשוי לגרום לנזק בלתי הפיך שכן הווירוס מטפל בקובצי התפעול שהם הקריטיים והעדינים ביותר במערכת.

לווירוס "Boot" יש יתרון בכך שהוא משת־לט על תהליך איתחול המחשב. למעשה, הופך המחשב בן ערובה בידי הווירוס, והוא

יכול לעשות בו כרצונו. במהלך ההדבקה מחליף הווירוס את פקודות האתחול המקוריות, אם בהחלפה ממשית או בשתילה של הוראת דילוג למקום בו התנחל בזיכרון המחשב (RAM). ברוב המקרים, מטרתו של הווירוס הוא קובץ קטן המכונה BPB (טבלת הפרמטרים של ה-BIOS). קטע זה מכיל את כל הנתונים על נפח התקליטון, חלוקת המידע עליו וקטעי האתחול שלו, הנקראים בגישה לתקליטון כמו גם בפקודת Dir. קטע חיוני נוסף, טבלת הקצאת הקבצים (FAT) מהווה גם הוא יעד מועדף על הווירוסים. פגיעה ב-FAT פוגעת ביכולת השחזור של המידע על התקליטון, ויכולה להרוס באיבחה אחת דיסק קשיח שלם.

ווירוסי איתחול

עם הפעלת המחשב, הווירוס נדחף למקום הראשון בתור – טוען עצמו מהדיסק לזיכרון הדינמי, ולוקח פיקוד על המחשב. הוא משרשר אחריו את כל פקודות ההפעלה של המחשב, כך שכל פעולה המתבצעת – עוברת "טיפול" של הווירוס. כל עוד לא הופעל ראש הנפץ שלו, ממשיך הווירוס את תהליך האתחול כאילו לא קרה דבר, אך כל זמן שהמחשב פתוח הוא ממשיך לעבוד ברקע, אורב לשעת הכושר כדי להכות את המכה הכואבת. יש ווירוסים הממשיכים לשהות כתוכנות שוכנות זיכרון (רזידנט) גם כשאתה מפעיל תוכנות אחרות. כך, ימשיכו להשפיע על עבודת המחשב ולהדביק את כל הקבצים שתפעיל.

ווירוס מסוג זה ידביק כל תקליטון המוכנס למחשב, וכך הוא מתפשט במהירות רבה, בעיקר ע"י העברת קבצים בין משתמשים ונותני שירותים ממוחשבים כמו כתבניות, מתרגמים, שרותי הדפסה, סדר-צילום, הנהלת חשבונות וכדומה.

ווירוס האיתחול הנפוץ ביותר בישראל הוא ה"פינג-פונג", המציג כדור המקפץ בצורה אקראית על פני המסך. קל מאוד לחטוף ווירוס כזה, די אם תבצע פקודת Dir מתקליטון נגוע, כדי שהווירוס יעלה על המחשב שלך. הוא חוטף את קובץ האתחול, מתחזה במקומו ומחביא אותו כ"בן ערובה" במקום אחר בזיכרון שאליו הוא שולח הוראות הביצוע המגיעות מהתכניות. תוכל לאתר ולשחרר את קובץ האתחול ע"י מבט על מפת הזיכרון של התקליטון (עם PC Tools לדוגמה). קובץ האתחול המקורי מוחזק "בן ערובה", במקום המתואר במפה כ-"Bad Cluster". ניתן לחסל ווירוס כזה, ע"י התקנת SYS מתקליטון ה-DOS המקורי, בתנאי שהוא אינו נגוע.

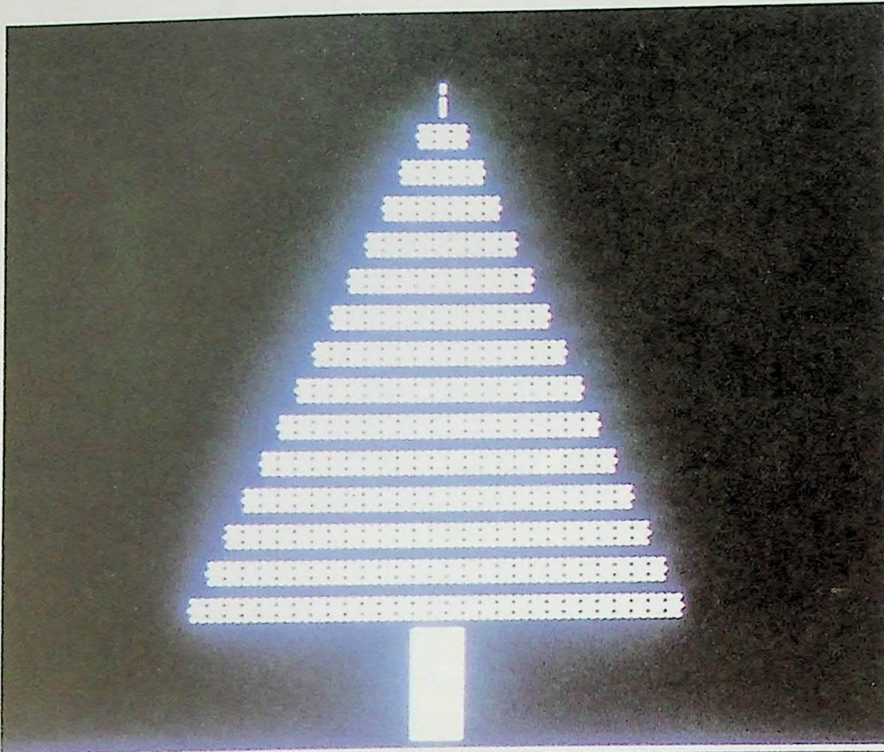
גירסאות שונות של ה"פינג-פונג" הן ווירוס השגיאות הישראלי והאיטלקי. גם אלה נפוצים מאוד בארץ. ווירוסים הזורעים אימה בציבור הם כמובן הווירוסים ההרסניים. על ווירוסים אלה נמנים "קוטל הדיסקים", המכיל שעון עבודה" אשר לאחר 48 שעות של עבודה רצופה במחשב, מפעיל ראש נפץ ווירלי המשבש את טבלת הקבצים. על המסך מופיעה הודעה " Disk Killer Version 1.00 Warning!! Don't turn off the power or remove the diskette while Disk Killer is Processing", זמן, שכמובן יכול להיות לנצח.

ווירוס "המוח הפקיסטני" פוגע בצורה אקראית, וקשה מאוד לפיצוח. פגיעתו אקראית והוא מודבק רק ע"י תקליטונים המכילים קבצי הפעלה (Exe/COM). זהו ווירוס שקל יחסית לגלותו, שכן בפקודת Dir רגילה יציג את התווית "BRAIN" בראש הרשימה. גם ווירוס זה מחזיק את ה-Boot Sector כבן ערובה, בצמוד לווירוס עצמו, כשבאזור האתחול שתולה פקודת "הקפצה" לווירוס. לפי-כך, אם תנסה לתקן את המצב ע"י כתיבת SYS על הדיסק או התקליטון הווירוס יזהה את הסכנה ולא יאפשר ביצוע פקודה כזאת. גם ווירוס זה ארכו שלושה Clusters המצוינים כ-Bad. הווירוס הפקיסטני פותח בלאהור, פקיסטן, ע"י שני אחים שביקשו לעשות "כסף קל" מפגיעה במחשבים אישיים. הווירוס מציג כתובת למשלוח סכום כסף כדי לקבל תוכנה מיוחדת ש"תשחרר" את המחשב החטוף.

ווירוס הרסני אחר הוא ה"מסטול", זהו ווירוס שפותח כנראה בניו-זילנד, הוא פוגע באזור האתחול, אך אינו מזהה עצמו כ-Bad Clusters. הוא "גונב" את קבצי האתחול ומתחבא באזור קבוע בדיסק. הוא אינו שומר על הנתונים המקוריים ועשוי לשבש קשות ואף לשתק את פעולת המחשב.

ווירוסי הקבצים

ווירוסים מדביקי קבצים זהים לווירוסי האתחול מבחינת מנגנון ההדבקה, אך הם תוקפים קבצי הפעלה, תוכניות, ולא את אזור האתחול של המחשב. שלא כווירוס איתחול, המצוי תמיד במערכת ווירוס שנדבק לתוכנית מסוימת יופעל רק כשתריץ את התוכנית הנגועה. כשלא הופעל, הוא ישמר עם התכנית, במקום כלשהוא בדיסק, בזיכרון הדינמי או בתקליטון. גם כאן, הווירוס ישתרשר אל התוכנית בעת ההדבקה, ו"תופס פיקוד" על המחשב, יש מקרים בהם ההדבקה מסתיימת בכך, ובאחרים – ימשיך הווירוס להדביק קבצים, ולהתפשט למחשבים אחרים – ללא הפסקה.



זהו ווירוס חג המולד בכבודו ובעצמו (בגירסה גרמנית).

דוגמאות לכך יש למכביר, רוב ווירוסי ההודעות שהוזכרו כאן, הם ווירוסי קבצים. גם "יום שישי השחור", הווירוס המוסיקלי, וכמה גירסאות של ווירוס השגיאות. דוגמה נוספת לווירוס "תמים" ואלגנטי הוא ווירוס הסתיו, או ה"שלכת", התוקף מחשבים בעלי מצגים גרפיים (CGA, VGA, EGA). במהלך ההדבקה הוא נצמד לקובצי הפעלה עם סיומות COM/EXE ועובר עימם ממחשב למחשב. לאחר החדירה הוא עולה לזיכרון כתוכנת רזידנט, בכל פעם שהמחשב מופעל. "ראש הנפץ" שלו מופעל בצורה אקראית בחודשים ספטמבר עד דצמבר, והוא גורם לאותיות אקראיות ליפול לתחתית המסך, כמו עלי שלכת. התופעה מתרחשת במהלך חמש הדקות הראשונות לאחר ההדבקה. הגירסה הראשונה עבדה על כל סוגי המחשבים, אך גירסאות מתקדמות עבדו על תואמי יבם בלבד, מה שגרם לחשוב שמחשבי יבמ מוגנים יותר. ווירוס זה נראה אמנם "אלגנטי", אך מפתחיו חמדו לצון וערכו גירסה חדשה, המפרמטת את הדיסק באופן אקראי, בין 1 באוקטובר עד 31 בדצמבר, בכל שנה פרט ל1993 (למה?!) בסוג אחר של ווירוס, "טורף האפסים", מופיע מעין "פאקמן" – פרצוף "סמיילי" הרודף אחרי כל האפסים שעל המסך ובולע אותם...

ווירוסים קטלניים

אולם, ווירוסי המחשב הם עניין רציני יותר. ווירוסים מטילי אימה, כמו "הנוקם האפל", ווירוס מתאבד, אשר גורם נזק בלתי הפיך – מייד עם ההדבקה הוא ניגש לטבלת ה–FAT ומשבש אותה. בווירוס נמצאה הודעה המזכירה הודעת התאבדות: "Eddie lives somewhere in time". הווירוס הזה יודע להתחכם גם עם תוכנות הזיהוי והניקוי שפותחו כנגדו, והוא אף מסתייע בתוכנות אלה כדי להדביק קבצים אחרים במערכת! כדי להגדיל את הנזק, מפזר ה"נוקם האפל" זבל על פני אזורים שלמים המכילים קבצי מידע (DATA) וידביק בעיקר תוכניות הפעלה "כבדות" המכילות 1775 בתים ויותר. "ריקוד השטן" גם הוא ווירוס קטלני ל-FAT. פעולתו – כעבודת מונה פשוט. הוא סופר את הקשות המקשים, ובהגיע המספר ל–5,000 הוא משמיד את ה–FAT. ווירוס אחר – ה"איידס" מוכר כזן אכזרי במיוחד. בעוד הווירוסים ה"אלגנטיים" מסתירים את המידע במקום כלשהוא בזיכרון, ונותנים לך סיכוי להשיבו – ה"איידס" פשוט דורס ומוחק את מידע בקבצים שהדביק, ותוקע את המחשב. ואם באיידס מדובר, חברת סייבורג האמריקאית השקיעה מאות אלפי דולרים בשכפול ווירוס והפצתו באמצעות תקליטונים בהם פרסמה מאגר מידע בנושא האיידס. את המאגר ניתן היה להפעיל ע"י תוכנת התקנה, שהיתה למעשה ווירוס אשר אפשר לך לפנות אל התוכנית 89 פעמים.

בפעם ה–90, היה הווירוס מפרמט את הדיסק הקשיח במחשב שלך.

משפחת ווירוסים פשוטים והרסניים ביותר היא DataCrime. ווירוסים אלה נמנים על ווירוסי הקבצים, DataCrine A היה הראשון בסדרה. זהו ווירוס שעולה לזיכרון ב–21 באוקטובר, כותב: "1 במרץ 1989 – DataCrime Virus" ומייד מפרמט את כל המסלול הראשון בדיסק (זה מספיק כדי לחסל כל אפשרות שחזור, אם לא התגוננת מפניו קודם לכן). DataCrime B, הידוע גם כ–1280 או "יום קולומבוס", תוכנן להטעות את תוכנות האנטי ווירוס. לאחר ההדבקה הוא שותל את הקבצים המקוריים במיקום שונה מ–"DataCrime A" וכך, תוכנות שאינן מזהות אותו במדויק, עשויות להשמיד לא רק את הווירוס, אלא גם קבצים תקינים אחרים הנמצאים בזיכרון. גירסה מתקדמת יותר של ווירוס זה כוללת קוד מוצפן, והדבקה פנימית הדרגתית של כונני התקליטונים והדיסק הקשיח. גם זו תתקוף ב–12 באוקטובר, ותפרמט את הדיסק הקשיח.

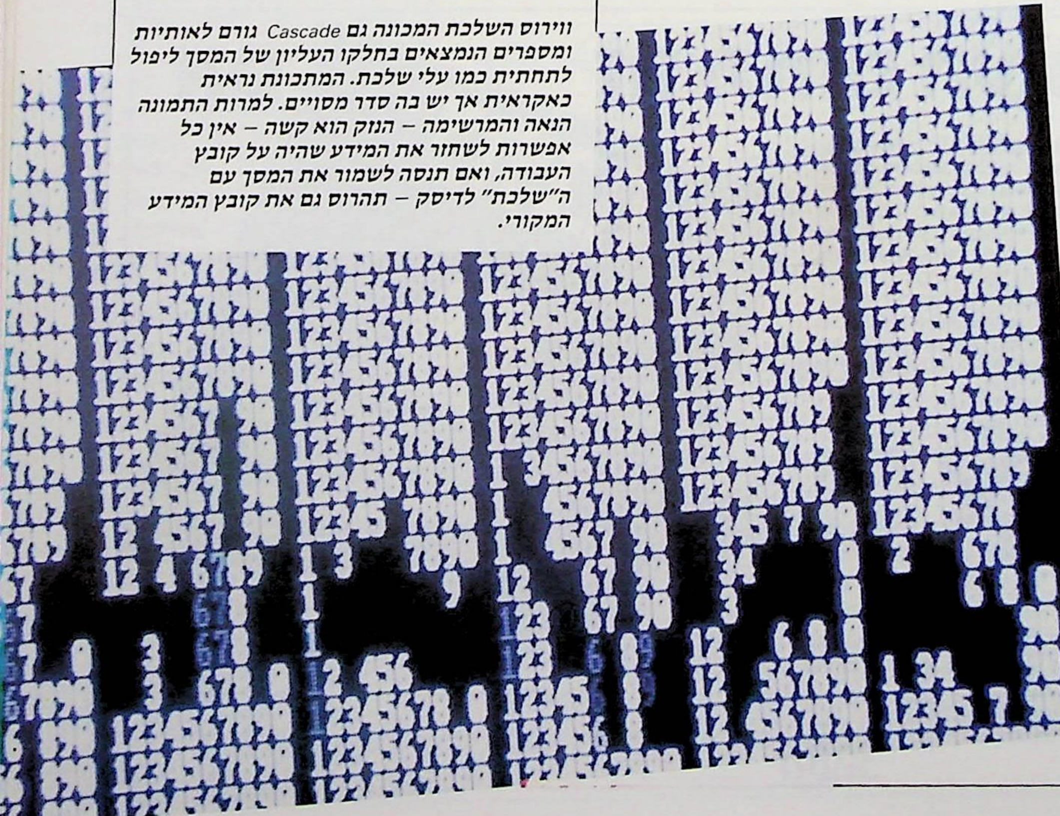
ווירוס חמקמק, הנפוץ בישראל, הוא "מאה השנים" אשר אינו תוקף ב–2091 אלא משתמש במימד הזמן כסיסמת זיהוי המשמשת את הווירוס בתהליך ההדבקה. זהו ווירוס מדבק מאוד, קשה לגלותו ולהסירו – גם באמצעות תוכנות ניקוי ושחזור.

מנגנוני הדבקה מתוחכמים

בווירוס מאה השנים הותקן מנגנון ההדבקה מחוכם מאוד: לכל קובץ שהדביק, מוסיף הווירוס מאה שנה. מכיוון שבפקודות Dir או בהצגת השעון, המחשב מציג רק את שתי הספרות האחרונות של השנה, תוספת זו אינה נראית לעין, אך הווירוס יכול לזהות כך כל קובץ נגוע, ולהמשיך להדביק רק קבצים שנותרו עדיין נקיים. בכל קובץ נגוע, הווירוס דואג להפחית מאורכו האמיתי – את אורך הווירוס, וכך לא ניתן לגלותו ע"י תוכניות כמו PC Tools ו–Norton Utilities. גם פקודות DOS ה-CHKDSK של DOS תהיינה חסרות ערך בנסיון לגלותו. הווירוס "גונב" גם פקודות Interrupt אשר מאפשרות לו להתערב בניהול הוראות הביצוע ולהעלים את עצמו בכל מצב בו נוכחת במחשב תוכנת התחזוקה המחפשת אחריו. ווירוס זה אינו הורס את הקבצים, אך משבש את פעולת המחשב, שכן הוא משנה את הקבצים אך לא מעדכן את טבלת הפרמטרים של הקבצים. הווירוס פוגע לא רק בקובצי הפעלה אלא גם בקובצי נתונים כמו DBF של dBase או SET של לוטוס) לפי-כך, כשיש אי-תאימות כזאת, מודיע המחשב "Error In EXE File". ניתן לפתור את הבעיה רק ע"י ניקוי הזיכרון והדיסק באמצעות תוכנה מתאימה וביצוע CHKDSK /F על כל הדיסק.

ווירוס מתוחכם אחר הוא FLIP, המטה את תצוגת המסך ב–90 מעלות! ווירוס זה חמקמק ביותר, הוא מוצפן היטב ומשנה את תוכנו בכל הדבקה, כך שלא ניתן כלל לגלותו באמצעות חיפוש חתימה קבועה. סגנון חמקמק דומה שולב גם בווירוס המוכר כ–"1260".

קיימת גם הקבוצה הבולגרית, הכוללת מספר ווירוסים שפותחו ב–1989, בראשם – ווירוס "פיתוח" חדיש. אדי–2 הוא ווירוס תמים לכאורה, שנראה כי היה גירסת פיתוח לבאים אחריו. אגב, גירסאות פיתוח של ווירוסים, שדלפו טרם זמן לשוק, גורמות



ווירוס השלכת המכונה גם Cascade גורם לאותיות ומספרים הנמצאים בחלקו העליון של המסך ליפול לתחתית כמו עלי שלכת. המתכונת נראית כאקראית אך יש בה סדר מסויים. למרות התמונה הנאה והמרשימה – הנזק הוא קשה – אין כל אפשרות לשחזר את המידע שהיה על קובץ העבודה, ואם תנסה לשמור את המסך עם ה"שלכת" לדיסק – תהרוס גם את קובץ המידע המקורי.

לחגיגה אמיתית בקרב מפתחי הווירוסים, שכן הן מעניקות למפתחים פחות מתוחכמים כלים הרסניים ביותר לחדירה למחשבים זרים. לדוגמה, בספרו של ר. בורגר "ווירוסי המחשב, מחלת הייטק", פורסם הסבר ומבנה המפורט (List) של-ווירוס הדגמה. לאחר פרסום הספר, הופיע ווירוס זה בשוק המחשבים בארה"ב. ווירוס פיתוח אחר הוא Virus-90 שנכתב ע"י פטריק טולם. הוא העביר את הווירוס כתוכנה שיתופית לרשימה סודית בלוח מודעות אלקטרוני בארה"ב, ודרש עבורו 20 דולר. זהו ווירוס "עשה במו ידיך". בעת ההדבקה הוא מציג הודעה "Infected" ולאחריה מאשר "Done". ווירוס דומה המופיע אף הוא בלוחות האלקטרוניים, הוא VP, המיועד להפעיל תוכנה אחרת לאחר ההדבקה. כל מי שחומד לצאן, יוכל להחליף את ההודעות האלה כרצונו, בראש נפץ קטלני יותר.

סדרת ווירוסים חדשים, שהופיעה לאחרונה בארה"ב, וככל הנראה הגיעה גם לישראל, כוללת ווירוסים גדולים, מתוחכמים ביותר, המכילים אמצעי נגד מתקדמים כנגד גילוי וניקוי. ואמנם – עד לכתיבת שורות אלה לא הצליחה אף תוכנת ניקוי לנקות ווירוסים אלה, ורוב התוכנות בגרסאות הקודמות אינן מסוגלות אפילו לגלותם. על אלה נמנים ה"לוויתן", וה"פולש". הלוויתן מכיל כמעט את כל הטריקים האפשריים, כמו יכולת חמיקה, והסוואה, למניעת גילויים ע"י תוכנות גלוי ווירוסים, הצפנה פנימית, המונעת ממפתחי האנטיווירוס לגלות כיצד הוא פועל. שניהם מזיקים למידע, ופוגעים בקישור בין קבצים (Link). הלוויתן,

גירסאות שונות של ה"פינג-פונג" הן ווירוס השגיאות הישראלי והאיטלקי. גם אלה נפוצים מאוד בארץ. ישנם ווירוסים הזורעים אימה בציבור הם כמובן הווירוסים ההרסניים.

לדוגמה, הוא ווירוס מסתורי, המציג חידות ואתגרים בפני המפתח תוכנות הגנה, יש לפחות שש רמות הצפנה, שמקשות על החדירה ללב הווירוס. למעשה, עדיין לא ידוע איזה נזק הוא אמור לעשות. ווירוס זה מכיל 9,216 תווי מידע שרובם מוקדשים למנגנוני ההתחמקות וההסתרה. הוא מדביק קבצי COM/EXE כולל Command.Com ואינו פוגע בקובצי האיתחול בדיסק או בכונני התקליטונים. ה"פולש" קומפקטי יותר מהלוויתן, ומכיל רק 4,096 תווים, הוא מדביק ומזיק גם לאזור האיתחול, אם כי אינו פוגע ב-Command.Com.

מלחמת המוחות – ווירוסים נגד תרופות חיסון.

הווירוסים המוקדמים ביותר היו פשוטים למדי, ולמרות שגרמו נזקים ניכרים, ניתן היה לזהותם בקלות, וכל עוד לא גרמו נזקים בלתי הפיכים, הסרתם היתה פשוטה יחסית. כך, לדוגמה, ווירוס ירושלים המקורי (יום שישי ה-13), שהתגלה כבר ב-1987, היה גדול למדי (1,808 או 1,813 בתים) והוסיף "חתימה" בת חמישה בתים לכל קובץ נגוע, כך שניתן היה לזהותו בקלות.

"נברני המחשבים" ובתי התוכנה המתמחים בתרופות ווירוסי מחשב, חיים בסימביוזה מעניינת, על גבם של המשתמשים. הנברנים מפיצים תוכנות קטלניות, הפוגעות במחשבים, בתי התוכנה מוכרים לנו תרופות, והנברנים ממציאים מחלה חדשה שהתרופה לא מכירה – ואנו – משלמים שוב ושוב. עסקים מצוינים לבתי התוכנה, המוכרים לעסקים "חוזי שרות" נגד ווירוסים.

מי עושה לנו את זה? יש שלושה סוגי מפתחי ווירוסים. הסוג הנפוץ הוא "נברני מחשבים" העושים את הנזק מתוך הנאה סדיסטית דווקא, ומתוך ידיעה שלא יתפסו לעולם. גם חלק מיצרני תרופות אנטי-ווירוס, לוקחים חלק בתהליך, וגם ידיהן של חברות תוכנה מכובדות אינן נקיות. הן רואות בווירוסים אמצעי מנע להרתעת מעתיקי תוכנות. בעבר, הוגבלו אמנם רבים מהווירוסים ל"הדבקה" של תוכנות הפעלה, בעוד לקובצי מידע נצמדו "ווירוסים מתים". כך שאפשר היה להתייחס אליהם כאל גורם מרתיע בפני העתקות אולם, כיום יש יותר מ-200 ווירוסים, ורבים מהם נודדים בין המחשבים בתקשורת ואפילו בתקליטונים עם קבצי מידע.

■

3

...שומים

ל בניית הגרפים של פרדוקס,
רפים מסוגים שונים כגון: קוים,
מודות XY ועוד.
גת המידע בצורה גרפית ועריכת
חות מתוחכמים, מהווה יתרון
פרדוקס ולמשתמשים בה יכולת
בוד מידע ולקבלת החלטות.
של מסד הנתונים ניתנת להרחבה
מוש ב– PPROG – Paradox
Personal ,– אשר בעזרתו
ות יישומים סגורים עבור
קצה, ללא צורך או ידע בשפת
שות המשתמש הדורש דרגת
ה יותר, עומדת PAL, שפת
מיבנית המיוחדת לפרדוקס.
מת במערכת אפשרות ״להק־
ל הפעולות המתבצעות, ולשלב
קטעי הקלטה כאלה בתוכנת
לות אלה מקילות במידה רבה
יישומים, ומשלבות בין המחולל
. אפשר להריץ ישירות מתוך
היישומים הסגורים שנבנו בעז־
או שנכתבו בשפת תיכנות עם
ות Runtime , אפשר להריץ רק
רים, כך שבעת בנית יישומים
בור משתמשי קצה, אין צורך
כת פרדוקס שלמה עבור כל
לא מספיקה רכישת מערכת
ת, והפצה חופשית לכל משתמ־

מאמר זה, לא ניתן להרחיב את
ל הנושאים הקשורים בפרדוקס.
בחרתי בתיאור השימוש בפרדוקס לבניית יישומים סגורים עבור משתמשי קצה.

בניית יישומים בפרדוקס

מסד הנתונים ההירכי של פרדוקס, נותן אפשרויות בלתי מוגבלות לארגון, סידור, חיתוך, ודיווחי מידע. אפשר להקל מאוד על המשתמש, על ידי בניית יישום סגור, בו הפעולות השונות של מסד הנתונים מסודרות ומאורגנות תחת עץ תפריטים ייחודי ליי־שום.

הכותרת של פרדוקס. בעזרתה אפשר לשלוף נתונים מתוך טבלה אחת או יותר, לחבר ולשלב אינפורמציה ממספר טבלאות, לבצע שינויים כוללים בטבלאות, ולהגדיר קבוצות מידע לצורכי חישובים והשוואות.

שימוש בנתונים ממבנים חיצוניים וממחוללים אחרים, והעברת נתונים מפרדו־קס למבנים אלה, נעשים בקלות רבה תוך שימוש במערכת התפריטים של המחולל.

• הכותב עובד בחברת מידע – מרכז סיוע למיחשוב אישי המתמחה בסביבת פרדוקס.

למשתמש מסופק מחולל מסכים, שבאמצעותו ניתן לבנות מסכים (Forms), בהם ניתן להציג רשומה בודדת (או מספר רשומות) במבנה רצוי. אפשר להציג בו–זמנית מספר טבלאות הקשורות על ידי שדות מפתח (Multitable), ובעזרת מסכה מתאימה ניתן להוסיף נתונים למספר טבל־אות בעת ובעונה אחת. ניתן גם לשלוט על צבעי הרקע, תווים ומסגרות המוצגים במס־כות. פרדוקס מצויד במחולל דוחות משוכלל ביותר, המאפשר בניית דוחות מורכבים מאוד בקלות רבה. בדוחות ניתן להציג

...שומים

למשתמש מסופק מחולל מסכים, שבאמצעותו ניתן לבנות מסכים (Forms), בהם ניתן להציג רשומה בודדת (או מספר רשומות) במבנה רצוי. אפשר להציג בו־זמנית מספר טבלאות הקשורות על ידי שדות מפתח (Multitable), ובעזרת מסכה מתאימה ניתן להוסיף נתונים למספר טבלאות בעת ובעונה אחת. ניתן גם לשלוט על צבעי הרקע, תווים ומסגרות המוצגים במסכות. פרדוקס מצויד במחולל דוחות משוכלל ביותר, המאפשר בניית דוחות מורכבים מאוד בקלות רבה. בדוחות ניתן להציג

הכותרת של פרדוקס. בעזרתה אפשר לשלוף נתונים מתוך טבלה אחת או יותר, לחבר ולשלב אינפורמציה ממספר טבלאות, לבצע שינויים כוללים בטבלאות, ולהגדיר קבוצות מידע לצורכי חישובים והשוואות.

שימוש בנתונים ממבנים חיצוניים וממחוללים אחרים, והעברת נתונים מפרדוקס למבנים אלה, נעשים בקלות רבה תוך שימוש במערכת התפריטים של המחולל.

• הכותב עובד בחברת מידע – מרכז סיוע למיחשוב אישי המתמחה בסביבת פרדוקס.

...' בניית הגרפים של פרדוקס, ...פים מסוגים שונים כגון: קוים, ...ודות XY ועוד.
...ת המידע בצורה גרפית ועריכת ...זות מתוחכמים, מהווה יתרון ...רדוקס ולמשתמשים בה יכולת ...וד מידע ולקבלת החלטות.
...ל מסד הנתונים ניתנת להרחבה ...וש ב־ Paradox – PPROG ...Personal, – אשר בעזרתו ...ת יישומים סגורים עבור ...צה, ללא צורך או ידע בשפת ...שות המשתמש הדורש דרגת ... יותר, עומדת PAL, שפת ...מיבנית המיוחדת לפרדוקס.
...מת במערכת אפשרות "להק־ ... הפעולות המתבצעות, ולשלב ... קטעי הקלטה כאלה בתוכנת ...לות אלה מקילות במידה רבה ...ישומים, ומשלבות בין המחולל ... אפשר להריץ ישירות מתוך ... היישומים הסגורים שנבנו בעז־ ...או שנכתבו בשפת תיכנות עם ...ות Runtime, אפשר להריץ רק ...רים, כך שבעת בנית יישומים ...ור משתמשי קצה, אין צורך ...כת פרדוקס שלמה עבור כל ...לא מספיקה רכישת מערכת ...ת, והפצה חופשית לכל משתמ־...

...מאמר זה, לא ניתן להרחיב את ...ל הנושאים הקשורים בפרדוקס. ...אור השימוש בפרדוקס לבניית יישומים סגורים עבור משתמשי קצה.

בניית יישומים בפרדוקס

מסד הנתונים ההירכי של פרדוקס, נותן אפשרויות בלתי מוגבלות לארגון, סידור, חיתוך, ודיווחי מידע. אפשר להקל מאוד על המשתמש, על ידי בניית יישום סגור, בו הפעולות השונות של מסד הנתונים מסודרות ומאורגנות תחת עץ תפריטים ייחודי ליישום.

פרדוקס 3

היבטים שונים בבניית יישומים

הכרזתו של מחולל היישומים ומערכת ניהול מסדי הנתונים פרדוקס 3.5, מוצאים בארץ קבוצה גדלה והולכת של מפתחים, אשר "מוכנים להישבע" בפרדוקס ככלי הפיתוח המועדף עליהם. ביניהם: 'אשור', בית התוכנה שפיתח בפרדוקס מערכת עבור חברת הספנות צים, ו'כמיס-כרמון', המפתח עתה את הדור החדש של מערכת ניהול הפרוייקטים הנפוצה שלו בפרדוקס ובית התוכנה 'מידע'.

פרדוקס 3 של בורלנד, הוא מחולל יישומים ידידותי, רב-גוני וקל ללימוד, שנבנה עבור משתמשי מחשב בכל רמות הידע, החל ממשתמשים בעלי רמת דרישות צנועה ועד לתוכניתנים המתוחכמים ביותר. העברית משולבת בו במקור, ומהווה חלק אינטגרלי של התוכנה. המחולל מופעל באמצעות מערכת תפריטים מגוונת וברורה, המאפשרת גישה מהירה ונוחה לכל הפעולות במסד הנתונים. לפרדוקס 3 ספרות עשירה ומאורגנת היטב, עם הסברים עניניים, ברורים ומלווים בדוגמאות רבות.

פרדוקס הינו מסד הנתונים הירכי (Relational Database), מתאים להפעלה במחשב בודד או להפעלה מתוך רשת. הנתונים מסודרים בטבלאות ואין הגבלה למספר הטבלאות. ללא התחשבות במגבלות החומרה של המשתמש, יכולה טבלה להכיל עד שני מיליארד רשומות, 4000 בתים בכל רשומה, 255 שדות ובכל שדה עד 255 בתים. מספר מפתחות מיון בטבלה הוא כמספר השדות.

למשתמש מסופק מחולל מסכים, שבאמצעותו ניתן לבנות מסכים (Forms), בהם ניתן להציג רשומה בודדת (או מספר רשומות) במבנה רצוי. אפשר להציג בו-זמנית מספר טבלאות הקשורות על ידי שדות מפתח (Multitable), ובעזרת מסכה מתאימה ניתן להוסיף נתונים למספר טבלאות בעת ובעונה אחת. ניתן גם לשלוט על צבעי הרקע, תווים ומסגרות המוצגים במסכות. פרדוקס מצויד במחולל דוחות משוכלל ביותר, המאפשר בניית דוחות מורכבים מאוד בקלות רבה. בדוחות ניתן להציג

מאת חיים רז*

פרדוקס 3 של בורלנד, הוא מחולל יישומים ידידותי, רב-גוני וקל ללימוד, שנבנה עבור משתמשי מחשב בכל רמות הידע, החל ממשתמשים בעלי רמת דרישות צנועה ועד לתוכניתנים המתוחכמים ביותר. העברית משולבת בו במקור, ומהווה חלק אינטגרלי של התוכנה.

נתונים מקושרים מטבלאות שונות (Multitable Reports) ולמיין את המידע לפי קבוצות מידע (Groups).

ניתן לבצע חישובים וסיכומים סטטיסטיים של פרטי המידע המוצגים בדוח, על פי קריטריונים מגוונים. הדוחות יכולים להיות טבלאיים או במבנה טקסט חופשי, בו ניתן לשלב שדות בכל מקום דרוש. כמו כן ניתן להדפיס דוחות במתכונת מדבקות. למשתמש יש שליטה מלאה על כל פקודות המדפסת. שליפת נתונים על-פי שאילתות קריטריונים מוגדרים (Queries), הינה גולת הכותרת של פרדוקס. בעזרתה אפשר לשלוף נתונים מתוך טבלה אחת או יותר, לחבר ולשלב אינפורמציה ממספר טבלאות, לבצע שינויים כוללים בטבלאות, ולהגדיר קבוצות מידע לצורכי חישובים והשוואות.

שימוש בנתונים ממבנים חיצוניים וממחוללים אחרים, והעברת נתונים מפרדוקס למבנים אלה, נעשים בקלות רבה תוך שימוש במערכת התפריטים של המחולל.

* הכותב עובד בחברת מידע – מרכז סיוע למיחשוב אישי המתמחה בסביבת פרדוקס.

בעזרת מודול בניית הגרפים של פרדוקס, ניתן לבנות גרפים מסוגים שונים כגון: קוים, משטחים, עמודות XY ועוד.

יכולת הצגת המידע בצורה גרפית ועריכת הנתונים בדוחות מתוחכמים, מהווה יתרון משמעותי לפרדוקס ולמשתמשים בה ביכולת מצוינת לעיבוד מידע ולקבלת החלטות.

עוצמתו של מסד הנתונים ניתנת להרחבה על ידי שימוש ב- PPROG – Paradox Personal Programmer, – אשר בעזרתו אפשר לבנות יישומים סגורים עבור משתמשי-קצה, ללא צורך או ידע בשפת תיכנות. לרשות המשתמש הדורש דרגת תחכום גבוה יותר, עומדת PAL, שפת התיכנות המיבנית המיוחדת לפרדוקס. כמו-כן קיימת במערכת אפשרות "להקליט" את כל הפעולות המתבצעות, ולשלב מאוחר יותר קטעי הקלטה כאלה בתוכנת היישום. פעולות אלה מקילות במידה רבה על פיתוח היישומים, ומשלבות בין המחולל לבין ה-PAL. אפשר להריץ ישירות מתוך המחולל את היישומים הסגורים שנבנו בעזרת ה- PAL, או שנכתבו בשפת תיכנות עם PAL. באמצעות Runtime , אפשר להריץ רק יישומים סגורים, כך שבעת בנית יישומים ייחודיים עבור משתמשי קצה, אין צורך לרכוש מערכת פרדוקס שלמה עבור כל משתמש, אלא מספיקה רכישת מערכת Runtime אחת, והפצה חופשית לכל משתמשי הקצה.

במסגרת מאמר זה, לא ניתן להרחיב את היריעה על כל הנושאים הקשורים בפרדוקס. בחרתי בתיאור השימוש בפרדוקס לבניית יישומים סגורים עבור משתמשי קצה.

בניית יישומים בפרדוקס

מסד הנתונים ההירככי של פרדוקס, נותן אפשרויות בלתי מוגבלות לארגון, סידור, חיתוך, ודיווחי מידע. אפשר להקל מאוד על המשתמש, על ידי בניית יישום סגור, בו הפעולות השונות של מסד הנתונים מסודרות ומאורגנות תחת עץ תפריטים ייחודי ליישום.

לאחר ניתוח מערכת המידע אפשר לגשת לבניית היישום.

השלב הראשון הוא הכנת האלמנטים של מסד הנתונים: יצירת טבלאות, מסכות, תבניות החיתוך, דוחות וכו'. בשלב השני מתכננים את מבנה היישום ועץ תפריטים. לבסוף מבצעים את שלב הכנת התוכנה. כאן עומדות בפני המתכנן שתי אפשרויות:
– שימוש ב–PPROG
כתיבה בשפת התיכנות PAL

PPROG הינו כלי עזר מצוין. בעזרתו ניתן לבנות יישום מורכב למדי, תוך פרק זמן קצר. כדי לבנות יישום עם PPROG, אין צורך בידיעה כלשהי בתיכנות, אלא דרושה רק הכרה טובה של האלמנטים השונים של מסד הנתונים של פרדוקס.

העבודה ב–PPROG מתבצעת דרך מערכת תפריטים וסידרת שאלות מנחות, באמצעותן מוגדרות הפעולות הדרושות: קליטת רשומות חדשות, עדכון רשומות קיימות, דפדוף בטבלאות, או הפקת דוחות. כמו כן מקימים את התפריט הראשי ומערכת תפריטי משנה. ניתן ליצור עד 10 דרגות של תפריטי משנה, ובכל דרגה עד 15 אופציות. השימוש בטבלאות אפשרי גם בעזרת המסכות שהוכנו מראש, ותוך כדי הפעלת תבניות חיתוך או חיפוש בהתאם לצורך. בגמר בחירת האופציות הדרושות, יוצר ה–PPROG את קבצי הקוד (Scripts).

קבצים אלה נכתבים בקוד ASCII, והם מכילים, למעשה, אוסף משפטים בשפת PAL. קבצי הקוד מהודרים לספריות (Compiled Libraries), המכילות את תוכנת היישום. ביציאה מה–PPROG, היישום סגור ומוכן להפעלה על ידי משתמש קצה, באמצעות המחולל עצמו או בעזרת ה–Runtime.

האפשרות האחרת לבניית יישום, הינה כתיבת כל משפטי התוכנה ב–PAL. כתיבת קבצי הקוד נעשית בעזרת העורך הפנימי של המחולל, או בעזרת כל עורך אחר.

ניתן לארגן קטעי תוכנה לשגרות (Procedures), ואותן להדר (Compile) ספריות.

ב–PAL יש מבחר רחב ביותר של פקודות ופונקציות:

פקודות:

– לניהול פרוצדורות וספריות מהודרת
– לניהול משתנים בודדים ומערכי משתנים
– לניהול "משטח העבודה" המשמש לקשר עם מפעיל היישום
– קיצורי פקודות מתפריטי פרדוקס

פונקציות:

– לתאריכים וזמן
– למידע כללי מתוך פרדוקס
– מתמטיות
– סטטיסטיות
– לטיפול במחרוזות
– למידע על מערכת ההפעלה של המחשב

כדי לבנות יישום עם PPROG, לא צריך לדעת תיכנות, די להכיר את מרכיבי מסד הנתונים של פרדוקס.

כמו כן ניתן להפעיל תוכנות חיצוניות מתוך היישום. למשל, גיבוי קבצים בעזרת DOS Backup. השיטה הטובה ביותר הינה שילוב בין PPROG לבין פרוצדורות שנכתבו ב–PAL על ידי המתכנן: תחילה בונים את עץ התפריטים עם האופציות השונות בעזרת PPROG, אחר כך בוחנים את קבצי הקוד ומשלבים לתוכם את הפרוצדורות שנכתבו באופן עצמאי.

למרות האופציות הרבות הקיימות ב–PPROG, יש צורך לעיתים באלמנטים נוספים לאלה הקיימים. למשל, השימוש בנומרטור למיספור רשומות, בדיקת נכונות או חוקיות של נתונים מיוחדים, ביצוע חישובים פיננסיים או מתמטיים מורכבים, וכו'. ובכלל, בעזרת ה–PAL אפשר לערוך מסכי פתיחה, הסברים, הודעות, או כל דבר אחר העולה בדמיון המתכנן.

יתרונו הגדול של המכלול פרדוקס, PPROG ו–PAL על מסדי נתונים אחרים, או על שפות תיכנות אחרות, הינו הקלות בה ניתן לבנות יישום שלם ומורכב ביותר. להקלה נוספת, פרדוקס מצויד בתוכנת ניפוי שגיאות (Debbuger) טובה ויעילה. קל לעקוב ולאתר שגיאות דקדוקיות בשעת ההידור, ושגיאות ריצה בזמן הפעלת היישום.

משתמש השולט בצורה טובה ב–PAL, יכול לבנות לעצמו ספריית תכניות עזר, ניתנות לשילוב בזמן עבודתו עם המחולל של פרדוקס. למשל, תוכנית קטנה אשר מעתיקה ומזיזה רשומות, מעתיקה ומזיזה שורות בעורך של PAL. כמו כן עוזרת התוכנית בציור קוים ומסגרות בעזרת סימני ה–ASCII המיוחדים.

נסיון תפעול

בשני הפרקים הקודמים, תוארו התכונות השונות של מכלול המרכיבים של פרדוקס. בפרק זה ננתח את פרדוקס, לאור נסיון מעשי בבניית ובהפעלת יישומים סגורים עבור משתמשי קצה.

כדי שיישום יעמוד במבחן הביצוע, עליו לעמוד בקריטריונים נוספים, כגון: אמינות בשמירה על המידע, זמן תגובה מהיר, יכולת להתגבר על תקלות וכו'. מרגע שמערכת המידע מנותחת היטב, מלאכת בניית היישום קלה מאוד ומהירה.

השימוש ב–PPROG להכנת השלד של היישום, מבטיח ארגון נכון של קטעי התוכנה, לפרוצדורות מסודרות ומהודרות לספריות. משאבי הזיכרון הפנימי של המחשב מווסתים אוטומטית, כך שהמתכנן לא צריך לדאוג לטעינה או לשחרור פרוצדורות מהזיכרון.

לעיתים קורה, שקובץ משתבש כתוצאה מהפסקת מתח. התוצאה: פעולה משובשת של היישום. בחבילת התוכנה של פרדוקס, מסופקת תוכנה לבדיקה ושחזור של טבלאות. תוכנה זו פועלת היטב, ומנסיוני האישי, לא היה מקרה בו קובץ שובש ללא תקנה. מתכנן יכול להקטין מאוד את שכיחות התקלה, על ידי ניהול נכון של מספר הטבלאות הפעילות בכל רגע. כמו כן, אפשר להוסיף ליישום פרוצדורה, שתבחן את הטבלאות ותשחזר את הקבצים במידת הצורך.

ה–PPROG מוסיף ליישום שגרה מיוחדת (Error Handling Procedure), לאיתור וטיפול בשגיאות. השגרה מאפשרת המשך עבודה

למשתמש קל לעבוד עם יישום סגור, בו מסודרות ומאורגנות כל הפעולות על מסד הנתונים בעץ תפריטים מיוחד.

למרות התקלה, תוך הודעה למשתמש על מהותה.

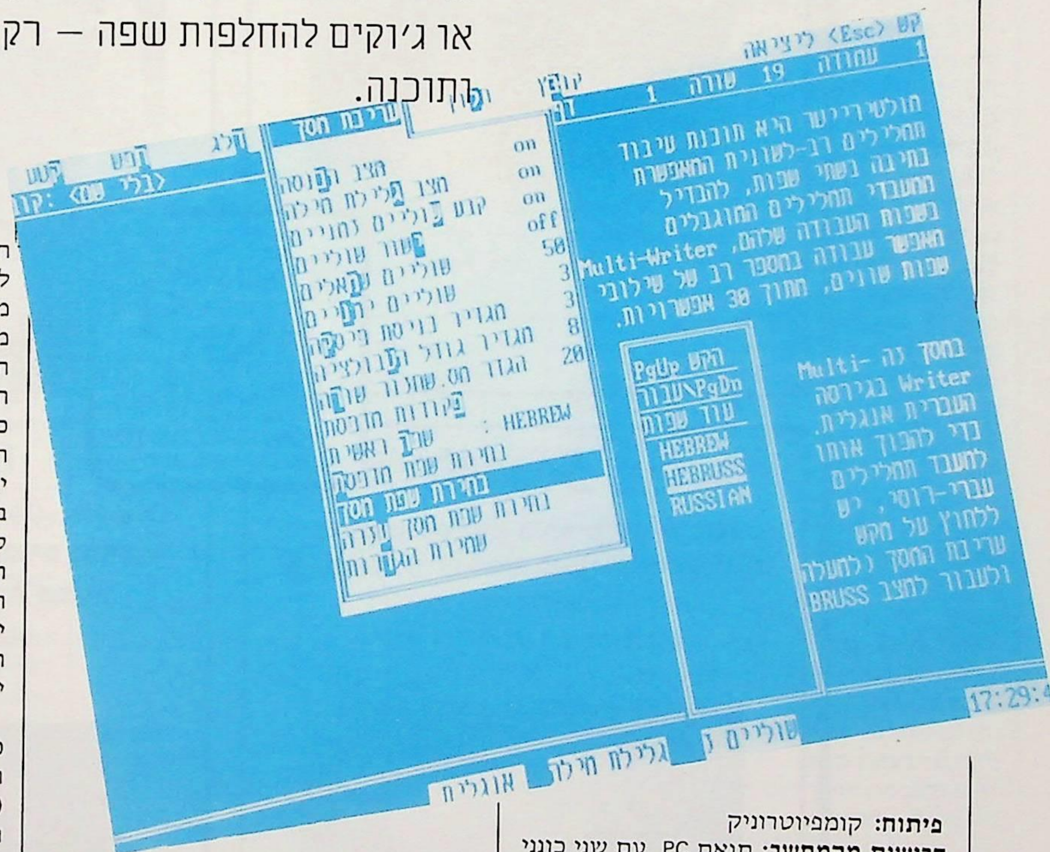
ביישומים הכוללים מסכות רב–טבלאיות, ופרוצדורות המעמיסות את הזיכרון פנימי, כפי שקורה עם הפרוצדורות הנוצרות על ידי PPROG, העבודה עם מחשב XT הינה איטית מדי ולא נוחה. לעומת זאת, בעבודה עם מחשב AT, תגובת המערכת טובה. על פי שיטת העבודה של פרדוקס, בו היישום פונה כל הזמן לכונן הקשיח, הרי ככל שהאחרון מהיר יותר, כך היעילות רבה יותר. כונן בעל זמן גישה של 28 מילישניות מספק למטרה זו. אפשר לשפר את הביצועים באופן ניכר, ע"י הרחבת הזיכרון הפנימי (Expanded Memory). במקרה זה נשמרים האינדקסים של הטבלאות בזיכרון הפנימי, והגישה לרשומה מסוימת הינה מידית. כמו כן, יותר פרוצדורות מוטענות לזיכרון, ללא צורך בשחרורן כדי להטעין פרוצדורה נוספת.

לא קיימת בפרדוקס מערכת לניהול "חלונות" הנפתחים זה בתוך זה. חסרון זה שולי, ואינו פוגע בשטף העבודה של היישומים. בפרדוקס ניתנה תשומת לב רבה ליצירת יישומים שובי–עין. קיימות גם אפשרויות רבות לבחירת צבעים, הוספת טקסט, קוים, סימנים מיוחדים וכו'. ■

MULTIWRITER

מעבד תמלילים רב לשוני

בגירסה החדשה של מולטי–רייטר, מעבד התמלילים הרב–לשוני של קומפיוטרוניק לא צריך חומרה מיוחדת או ג'וקים להחלפות שפה – רק PC, מדפסת רגילה – ותוכנה.



פיתוח: קומפיוטרוניק
דרישות מהמחשב: תואם PC עם שני כונני תקליטונים, או כונן קשיח.
256 ק"ב זיכרון (רצוי 640 ק"ב), כרטיס גרפי הרקולס, CGA/EGA/VGA
מדפסת 9 או 24 סיכות, או מדפסת לייזר.
מערכת הפעלה: DOS 2.0 ומעלה.

לאלו מאיתנו הכותבים בשפה העברית, ומידי פעם נאלצים לשבץ אות אנגלית בכתב, לא מובנים כלל המאמץ, הטירחה והבעיות שביישום מעבד תמלילים רב לשוני. על–כן, חיכינו בציפייה לגירסה החדשה של מולטי–רייטר, מעבד התמלילים הרב–לשוני של קומפיוטרוניק. לא צריך חומרה מיוחדת או ג'וקים להחלפות שפה – רק PC, מדפסת רגילה – ותוכנה.

מולטירייטר הוא מעבד תמלילים רב לשוני הפועל במחשבי PC ותואמיהם, הוא מאפשר עבודה בו זמנית בשתי שפות לפחות, אותן אפשר לבחור ממאגר אותיות של 30 שפות. התוכנה כוללת גופני אותיות מיוחדים למסך, למדפסת וכתוביות לתפריטי המסך ולהסברים.

עם פתיחת ערוצי התקשורת לגוש המזרחי, יש לרבים מאיתנו רצון או צורך עיסקי לעמוד בקשרי מכתבים או פקסימיליה עם מזרח אירופה. אולם, אם לא הבאת איתך מכונת כתיבה המצוידת בסט האותיות הקירילי, מולטירייטר תהיה אחת האופציות הבודדות שתוכל להפעיל במקרה כזה. כתוכנה המשמשת זה שנים מספר את משרד החוץ הישראלי, מולטירייטר יודעת הרבה יותר מרוסית. למעשה, אפשר לשלב בה, בצרופים שונים, כ–30 שפות שונות. ערבית, ספרדית, קירילית, אנגלית, שבדית, כתב רשי, יידיש – ומה לא. ניתן להציג בה את כל האותיות המיוחדות לשפות המערב אירופאיות, כמו ה–"אומלאוטים" הגרמניים, ה"אקסנטים" הצרפתים והסלסולים הספרדיים.

קומפיוטרוניק מגדירה את הגירסה העדכנית של מולטירייטר כ"ידידותית למשתמש", ואכן – השימוש בפקודות מהירות (צירופי מקש Ctrl עם מקש יחיד או שנים) או תפריטים נגללים (Pull Down) מאפשרים למשתמשים מתחילים ומנוסים לבצע את כל סוגי הפקודות ללא כל קושי. טעינת התוכנה לדיסק הקשיח מתבצעת באמצעות תוכנת התקנה אוטומטית, אך הפעלה מתקליטונים מחייבת הכנה מורכבת יותר, על שלושה תקליטוני עבודה. לאחר ההתקנה, התוכנה חייבת לעלות לאחר הפעלת אתחול מיוחד, הכולל קובץ Config.Sys משופץ, הכולל מחסנית Stacks בגודל 9,128 בתים, ומתאמי SYS. ל–IBMPRINT, KBD, ו–LSR המגיעים עם התוכנה, במידה ואינן קיימות במחשב שלך.

עבודה בחלונות היא תכונה מתקדמת של מולטירייטר – היא מאפשרת עבודה עם שני קבצים פעילים – במקביל. תוכל לבצע עריכה, כתיבה והעתקה מהחלון העליון לתחתון ולהיפך, תוכל גם לעבוד בשפות שונות בחלונות השונים, אך יהיה עליך להחליף שפה בכל פעם שתעבור בין החלונות.

למרות ידידותו הטובה, יחסית, מולטירייטר אינו מעבד התמלילים האידאלי למשתמש הישראלי המצוי. העברית שלו "מוזרה" במקצת לעין, והאותיות העבריות גדולות יחסית לאותיות הלועזיות, הן בתצוגת המסך וגם בכתב המדפסת. גם תפריטי הפקודות הנגללים, בהן מודגשת אות ההפעלה באמצעות היפוך צבע (Inverse) אינן נוחות לקריאה. אישית, העדפתי את התפריטים באנגלית, שהיו קריאים יותר. בעת עריכת כתב עברי–אנגלי, עריכת המסך "משתוללת" קצת, בעת גלילת השורות (העברה אוטומטית של מילה מקצה שורה לשורה הבאה). במקרה בו נכתבת מילה באנגלית ומשולבות בה אותיות עבריות – משתבש סדר האותיות בעת הגלילה. עם זאת, שלא כמו במעבדי תמלילים רבים אחרים, במולטירייטר סדר השבירה של הכתב האנגלי הגיוני ורציף, וגם אם השתבש רצף האותיות בעברית/אנגלית, קל מאוד להגיע למקום ולתקנו (דבר שאינו נכון במעבדי תמלילים אחרים דוגמת "איינשטיין"). הבעייה העיקרית של מולטירייטר היא מהירות ההדפסה – התוכנה מכתיבה למדפסת סימנים גרפיים בכל שורה בנפרד, והתהליך ארוך ומייגע. כדאי לקומפיוטרוניק למצוא דרך לנצל את הזיכרון הפנימי שיש למדפסות המודרניות.

אולם, למי שזקוק לשירותי כתיבה רב–לשונית, כדאי להסתגל למולטירייטר ולמגרעותיה. התכונה העיקרית והמעניינת ביותר של מולטירייטר, היא האפשרות לשלב מספר שפות במסמך יחיד. התוכנה מאפשרת עבודה סימולטנית עם שתי שפות – שפה ראשית ושפה משנית, כשהמעבר ביניהן מתבצע באמצעות המקש F2. הפיכת מסך מתבצעת ב–F4. לחיצה על CapsLock אינה מעבירה אותך לאנגלית, כמקובל, אלא מאפשרת עבודה עם סט גופנים נוסף בעברית. תכונה זו עשויה לאפשר שילוב של עד שלוש שפות עבודה במקביל – בעתיד.

ניתן להתקין את מולטירייטר במתכונות של צרופים בין השפות האירופיות המוכרות (אנגלית, צרפתית, ספרדית, גרמנית וכדו') או לצרפן לשפות שמיות (הנכתבות מימין לשמאל) כמו ערבית או עברית, ואף לשלבן עם רוסית או שפות סלביות כמו רוסית, צ'כית, פינית, הונגרית, ליטואנית, אוקראינית, קרואטית, סרבית וכדו') לכל אלה מערך אותיות שונה לגמרי מכתב האירופי. מסכי העזרה וההסברים מופיעים אף הם במספר שפות, כמו רוסית, סרבית, פינית, גרמנית, צרפתית, עברית ואנגלית.



שם התוכנה: מולטירייטר

ייעוד: מעבד תמלילים רב לשוני
שנת פיתוח ראשונה: 1987
המפתח: קומפיוטרוניק
תכולת הגירסה המורחבת: 10 תקליטונים
הגנה: בהתקנה (Install)
מחיר: 230$ (כולל פונט ראשון)
גודל קובץ עזרה: 80 ק"ב לכל שפה
גודל פונט שפה למסך: 5 ק"ב לכל שפה
גודל פונט מדפסת 9 סיכות: 5.5 ק"ב לשפה
גודל פונט מדפסת 24 סיכות: 20 ק"ב לשפה
גודל פונט מדפסת לייזר: 230 ק"ב לשפה
גודל המילון: 2.5 מ"ב (דיסק בלבד)

התקנת השפות השונות פשוטה, וקלה מאוד – המעבר מהיר, וגם אם תתבלבל קצת מרוב השפות, ולא תמצא דרך חזרה מהמבוך הסרבי או התפריט הקרואטי העשיר – תוכל תמיד לשמור את הקובץ (F6) ולהפעיל את התוכנה מחדש – כך תוכל תמיד להגיע לצרוף הראשוני שבוצע בעת התקנת התוכנה.

כדי לשלב במסמך יותר משתי שפות, ניתן להדפיס את המסמך בחלקים, כשכל חלק מוגדר כ"בלוק", מעובד בנפרד, נערך ומוצג בשפות הרצויות ומודפס לאחר טעינת השפה המתאימה. המעבר בין השפות מתבצע ע"י פקודות בתפריט ארגון המלל. תוכל לבחור את השפה הראשית, שפת מסך, ושפת ההדפסה. עליך לוודא התאמה בין כל השלוש, כדי שכל מה שהדפסת על המסך אכן יופיע במסמך הסופי.

מולטירייטר משתמש בגופנים גרפיים שהמחשב בונה בעצמו, על כן תוכל להרכיב בזיכרון המחשב כל צורה, אות או סימן שתרצה, ויכולת זו כלולה בחבילת התוכנה FONTER המגיעה עם מעבד התמלילים הבסיסי. מודול תוכנה זה מאפשר לך להגדיר סימנים מיוחדים ואפילו סט גופנים חלופי לאחת השפות שברצונך להפעיל – אם נקלעת למדינה ששפתה בלתי ידועה למחשב שלך!

מודול נוסף, הנמכר בנפרד, או במשולב עם המהדורה המורחבת, הוא מילון ממוחשב, עברי–אנגלי, המכיל 250,000 הגדרות מילים באנגלית/עברית ועברית/אנגלית. את המילון ניתן להפעיל ישירות ממצב העריכה, ע"י לחיצה על Ctrl F2. כיוון התרגום הוא בהתאם לשפת העבודה – אם אתה כותב באנגלית – המילון מציג חלון עם המילה האנגלית שעליה מראה הסמן – ומימין לה – רשימת המילים המתאימות בעברית. לחיצה על Enter משלבת את המילה הנבחרת במסמך. אם תרצה לבחון את עצמך, תוכל ללחוץ F2 ומייד אחריו Ctrl F2, ולתרגם בחזרה את המילה שבחרת – אם התרגום מתאים – כנראה שקלעת למטרה...

קומפיוטרוניק מכינה עתה מילון בסיסי לתרגום מרוסית לעברית ובחזרה – כדי להתקינו במשולב עם מעבד תמלילים בגירסה עברית/רוסית שיאפשר תרגום סימולטני במהלך הכתיבה. בחברה מבטיחים לנו הפתעות נוספות בקרוב – היא נערכת עתה להפצת מעבד התמלילים בגירסה מיוחדת, עברית/רוסית, בשוק הישראלי, אנשי השיווק סבורים כי תוכנה כזו תוכל להקל על קליטתם של עולים חדשים במוסדות וארגונים שונים. מעבד תמלילים כזה עשוי לאפשר לחברות וארגונים בהם פועלים מחשבים, להקנות לעולים החדשים אפשרות לכתוב ברוסית, ולתרגם את הכתב לעברית, בקלות יחסית, ומבלי שיהיה צורך לבצע הסבות במחשבים, חומרה ומדפסות. ■

בנה לך מעטפת DOS פרטית

בחודש שעבר הסברנו כיצד בנוי גרעין המעטפת המתוארת בתוכנה זו, הסברנו את שיקולי התכנון והדגשים שלאורם בחרנו לבסס את מבנה התוכנה. במאמר זה נשלים את תיאור התוכנה, בתוספת ממשק משתמש המקשר בינה לבין גרעין המעטפת. כמו–כן נטפל במספר שיטות להתאמה ספציפית של מעטפת ה– DOS לצרכים האישיים שלך.

מאת: האחים הארדין, PCResource.

כדי להשתמש בתוכנה עליך להצטייד בתוכנה שכתבנו בחודש הקודם. עליך להוסיף לה את התוכנות המתפרסמות במאמר זה, כדי לקבל מעטפת שלמה.

פרק שני: יצירת המעטפת

אפשר לערוך מעטפת DOS במספר דרכים. יש כאלה המציגים לך רשימת קבצים במדור או ספריה, מהם תוכל לבחור קבצים ופקודות באמצעות מקשי החיצים או ע"י העכבר, להאיר קבצים מסוימים ולהריץ אותם בדרך הרגילה. מעטפות אחרות מציגות תפריטים לבחירה, ועליך להפעיל פקודות שונות המופיעות ברשימות המוגדרות.

שתי המעטפות יכולות לרוץ על התוכנה שכתבנו בחודש שעבר, אך בחירתנו היתה דווקא תוכנת התפריטים, שהיא קומפקטית ונאה יותר. אם תבחר במעטפת המבוססת על רשימות קבצים, תוכל לנצל את רוב הקבצים המופיעים כאן, כדי להתקשר עם גרעין המעטפת, ולשלב שינויים קלים בממשק עצמו.

לפני שנכנס לתוכנה עצמה ננסה להבין כיצד פועלת המעטפת. גרעין התוכנה מצויד בפעולות בסיסיות לתמיכה בממשק המשתמש. למעשה, הוא מריץ את הקבצים הדרושים כתגובה להוראות שנותן המשתמש באמצעות המעטפת. התוכנה מספקת גם חוצץ של 2,048 בתים הדרושים לאחסון פרטי התצורה (Configuration), בדומה למתכונת בה Command.Com עושה זאת. פרטים אלה דרושים במהלך התקשרות דרך ממשק המשתמש, במעבר באזור התקשורת הבין–יישומי (IACA).

התוכנה הקודמת שתיארנו ביצעה שש מטלות עיקריות. היא אפשרה יציאה לDOS, להוריד עצמה מהזיכרון, לצאת ל–DOS ולהתקין מחדש (Reset) את כונן וספרית ה–DOS המקוריים, לבצע פקודות ע"י קריאה ל–COMMAND.COM ולבצע קבצי EXE. או COM. היא גם מעבירה מקובץ זה את סמן ה–DOS כמו C או A, ומשנה את ברירת המחדל של COPY בהתאם לסביבה הפעילה.

המעטפת בוחרת פעולות בתוכנת הגרעין, ע"י אחסון קוד הפקודה הרצויה בחוצץ מיוחד בזיכרון, וטעינת חוצצים אחרים, במקביל, במידע הדרוש להפעלת הפקודה ולתוצאותיה. הגרעין נוטל את הנתונים והקוד, ומבצע את הפעולות. כשהפעולה מסתיימת, הגרעין מפעיל את הפעולה המציגה לנו את התוצאה, באמצעות המעטפת.

עיצוב המעטפת

קובץ MENU.BAS קורא מהדיסק את קובצי ה–ASCII המכילים תפריט אחד או יותר. כל תפריט מתחיל במילה MENU לה מצורף מספר זיהוי. בתוך כל תפריט כזה נמצאת רשימת בחירה של פעולות המופעלות באמצעות התפריט. לאחר שתבחר את הפעולה המבוקשת התוכנה מתעלמת מהקווים הריקים ומההערות שבתוכנה, המזוהים באמצעות סימן הספרה מייצג מבנה קובץ תפריט סטנדרטי, אשר תוכל לעצב באמצעות כל מעבד תמלילים ולשמרו כקובץ ASCII.

התוכנה הותאמה להתחיל תמיד בתפריט הראשון, MENU 1 ולעבור מתפריט אחד למשנהו בכל עת. לדוגמה, תוכל להתקין בתפריט הראשון שלך את המשימות שאתה מתכנן לבצען בתכיפות הגבוהה ביותר – גיליון אלקטרוני, הנה"ח ועיבוד תמלילים. תוכל לרכז את התוכנות השימושיות בתפריט אחר ואת המשחקים – בשלישי. תוכל לבנות גם פקודות שינוי תצורה, ואתחול המופעלות ישירות מהתפריטים.

כתיבת התוכנה

התוכנה מתחילה בהצהרה עבור Quick BASIC המזהה שגרות מתכונות העבודה ותת–שגרות הכלולות בתוכנה. באמצעות

DEFINT A–Z אנו מאלצים את Quick BASIC לעבוד במתכונת מספרים שלמים, המאפשרת חישוב מהיר יותר. התוכנה מאפיינת גם את מתכונת הנתונים לחוצצי הזיכרון, המאפשרת הקצאה של 70 חוצצי 2,048 לכל היותר. תוכל להקצות חוצצים נוספים במידת הצורך. לאחר מכן התוכנה מאפיינת מספר קבועים המשמשים אותנו במהלך העבודה, את המשתנים הכלולים בה, ואת מערכי הנתונים הקיימים. אפיון נוסף נעשה בפונקציה הקוראת שני בתים סמוכים ומשלבת אותם לערך אחד המייצג מספר שלם.

ההכנות האלה הן החלק המייגע בתוכנה אך הן מאפשרות לה כמובן לפעול בהמשך. הלולאה העיקרית של התוכנה מבצעת את הפעולות העיקריות, והיא גם החלק המעניין יותר.

החלק הפעיל של התוכנה מתחיל בקריאה לתת–שגרה הקוראת את כתובות החוצצים מהגרעין, מאתרת את קובץ התפריטים וקוראת את התפריט התקף לזיכרון. אותו קוד עצמו ישמש אותך גם בהמשך, בביצוע תת–השגרה GetCoreInfo, אם תחליט ללכת על מעטפת רשימת קבצים במקום תפריטים.

השגרה הבאה, GetMenuPath, מאתרת את שם הספריה של קובץ התפריט בו תשתמש התכנית. תחילה, היא בודקת אם הקובץ מוגדר כבר, ומאוחסן בחוצץ. אם לא, היא מחפשת בזיכרון שרשרת אותיות בשם PCRMENU. אם אינה נמצאת, היא מחפשת שרשרת בשם PCRSHELL, בה מסתייע הגרעין כדי להריץ את הממשק. משרשרת זו מוציאה התוכנה שלנו את שם התכנית, ומתאימה לו סיומת MNU.

המבנה הלוגי של התוכנה מעניק לה גמישות רבה. היא יכולה לזכור את מצב העבודה ואת המקום בו עזבת אותה לאחרונה, אם תרצה תמיד להתחיל בספריית המעטפת ובאותו מצב, הגדר את תת–הספריה שלה בסיומת קובץ MNU. אם תרצה להתחיל מספריה אחרת מזו בה נמצאת המעטפת, לדוגמה – אם אתה משתמש בספריה בה מצויה גם תוכנת REBOOT בספריית הפתיחה, בה נמצאות גם CONFIG.SYS ו–AUTOEXEC.BAT, הגדר את התפריט הרצוי להתחלה באמצעות הפקודה - SET PCMENU המותקנת בקובץ AUTOEXEC.BAT אם תרצה לעבור לתפריט פתיחה אחר, כל שעליך לעשות הוא לשנות את ההגדרה בפקודה זו.

לאחר שהוגדר נתיב החיפוש של התוכנה תת–השגרה בודקת את קובץ התפריטים ופותחת את הקובץ. אם יש כאן שגיאה אין למעשה תפריט והתוכנית מדלגת תוך שהיא מדווחת על גמר ביצוע לגרעין. אם הצליחה לפתוח את הקובץ היא סוגרת אותו מייד ותת השגרה חוזרת לנקודת ההתחלה.

המעטפת חייבת לבצע עוד משימה אחת נוספת בטרם תהיה מוכנה לשרת אותך. תת–שגרה זו הנקראת ReadMenu, מוצאת את התפריט הרצוי בקובץ התפריטים, קוראת את סעיפיו ואת הוראות הביצוע השייכות לו. אלה מאוחסנים עתה במערך נתונים המכונה Entry$ כשהתוכנה מעריכה כי לא יהיו יותר מ–20 סעיפים. את הוראות הביצוע היא שומרת במערך נתונים בשם MenuCommand. שני מערכים נוספים הם FirstCommand ו– LastCommand. שניהם משמשים לאחסון מידע על ההוראות הקשורות בפקודות התפריט. קיים גם משתנה כללי בשם MenuEntryCount המחזיק מספר של בחירות תפריט הזמינות לשימוש.

לאחר שלבי ההכנה התוכנית נכנסת ללולאה המבצעת פעולות של תצוגת התפריט, וממתינה לך שתקיש את בחירתך. בחירות מסוימות מחייבות התערבות של תוכנת הגרעין, בעוד חלק מהפעולות מסתדרות היטב בכוחות עצמן, כמו שינוי תפריטים וספריות.

תת–שגרת DisplayMenu כותבת על המסך את התפריט הנוכחי. תוכל לקשט אותה ולשלב בה תוספות ו"קצפת", בהתאם למתכונות האהובה עליך, ואפילו להוסיף חלונות באמצעות סט האותיות הגרפיות של ASCII או להכניס צבעים חדשים.

התוכנית הבאה – GetMenuChoice ממתינה להקשת מקש מ–A הנמצאת תמיד בתחילה, ועד לאות המתקדמת ביותר הנמצאת בתפריט הנוכחי. גם כאן תוכל להסתייע בשיפורים ותוספות כרצונך, לדוגמה סמן סרגל ותמיכת עכבר.

כשהקשת את בחירתך, התכנית קולטת את הנתון – בחירתך ומיקום אחרון של הסמן, ושומרת בחוצץ את הערכים האלה.

השמחה מתחילה עתה, בתת–שגרה חדשה הנכנסת לתמונה, ומבצעת כל פעולה בנפרד. תחילה, התוכנה שומרת את הערך של הפעולה הבאה בחוצץ מיוחד – 0 אם לא צפוי לה דבר. אם השורה כאן מתחילה במילה MENU, התוכנה לוקחת את הפקודה לבצע שינוי בתפריט שונה, כפי שהדבר נשמר בחוצץ לשרות המשתמש, לאחר השינוי התוכנה קוראת ל–ReadMenu כדי לקרוא את הקובץ הבא.

אם הפעילות הנרשמת עתה בתוכנה היא Exit, המעטפת קוראת לתת–שגרה אחרת, כדי שתמסור לגרעין על כך שהתוכנה עומדת לצאת החוצה, והפיקוד עובר בחזרה ל–DOS. אם הפעולה מתחילה בפקודה CD או CHDIR המעטפת מטפלת במשימה של שינוי ספריית הפעולה היא יכולה לעשות זאת בעצמה, מבלי להתקשר ל– COMMAND.COM בגרעין, כדי לבצע פעולה פשוטה כזאת. אם הפעולה מתחילה במילה SET, המעטפת מגדירה לגרעין שינוי פרמטרים בסביבה של פקודת COPY.

אם הפעולה מתחילה בסימן קריאה (!), המעטפת מתייחסת למילה הבאה כאל פקודת ביצוע ומבצעת אותה כאילו היתה קובץ בעל סיומת EXE. ללא סימן זה, המעטפת מבקשת מ–COMMAND.COM בגרעין לטפל בפקודה הזאת.

כל אחת מהבחירות שלך מתנהלת במסלול IF...ELSEIF. אם תרצה להוסיף פקודות לביצוע ישיר מהמעטפת, לדוגמה, הורדת קבצים, או הרצת בדיקות, תוכל להוסיף שורה מתאימה לכל פקודה, ברשימות התפריטים. עליך להחליט אם לתת את הביצוע למעטפת או לגרעין, בהתאם למורכבות הפקודה. כדי להחליט, בדוק כל אחת מהדרכים, ומדוד את זמני הביצוע. לעיתים תבצע המעטפת פקודות SHELL של Quick Basic במהירות רבה יותר מהגרעין.

שאר התוכניות מכילות אוסף של תכניות משנה ותת–שגרות המבצע את הפקודות. שגרות המשנות ספריות עושות את שלהן וחוזרות למעטפת. שגרות הגישה לגרעין, כותבות תחילה את הנתונים בחוצצי הזיכרון, לפני שניגשות לגרעין. הגישה לחוצצים מתבצעת ע"י PokeString ואחר כך מפעילה את התוכנית Execute שתפקידה לשלוח את הקוד הרצוי לגרעין. מעתה, אחראי הגרעין לביצוע ההוראות הכלולות הפקודה ומחזיר למעטפת את התשובות הרצויות.

הרחבת התוכנית

תוכל לשכלל את המעטפת בדרכים רבות. תוספות קלות מאפשרות לך להוסיף לה מראה מרהיב – תוכל למרכז את התפריטים באמצע המסך, או במסגרות צבעוניות, להגדיר את הסמן כקו בולט, או להוסיף את העכבר כדי לאפשר גמישות רבה בעבודה. תוכל גם להוסיף סיסמת כניסה בתוכנה.

אם תרצה לשלב כאן מעטפת קבצים, במקום מעטפת תפריטים, עליך להשתמש בפקודת CALL INTERRUPT של Quick Basic כדי לבצע את שרותי DOS במכונים אצלנו FileFirst ו–FileNext, כדי שתמיד תקרא את הספריה המתאימה. תוכל לנצל לתוכנית זאת תוכניות דומות הנמצאת בספריית שגרות המגיעה כבר ב–Quick Basic.

ולבסוף, אם תרצה לשלב בתצוגת תפריטים פקודות המבוססות על קבצי אצווה שייצרת, עליך לשלוח את שמות קבצי האצווה (BAT.) אל הגרעין ולבקש ממנו לבצעם באמצעות COMMAND.COM, מכיוון ש–DOS עצמה אינה מכירה בהם כקובצי הפעלה – רק COMMAND.COM יודעת להתייחס לקובצי אצווה כקובצי הפעלה.

אם אתה מתמצא בפסקל או C תוכל להעביר את התוכנה בקלות לשפות אלה, תוכל גם לכתוב אותה בטורבובייסיק, לגרעין, שהוא האחראי לריצת התוכנה הכוללת, כלל לא אכפת באיזה שפה אתה מדבר והוא פותח כדי לאפשר לך גמישות מלאה בהתאמת המעטפת. ■

PROGRAM LISTING 1. MENU.BAS works with last month's core program, SHELL.EXE, to complete the DOS shell.

```
DEFINT A-Z
DECLARE SUB GetCoreInfo ()
DECLARE SUB GetMenuPath ()
DECLARE SUB ReadMenu ()
DECLARE SUB DisplayMenu ()
DECLARE SUB GetMenuChoice ()
DECLARE SUB ExecuteCommandLine ()
DECLARE SUB ChangeDirectory (CmdLine$)
DECLARE SUB ExitShell ()
DECLARE SUB ExecWithCommandCom (CmdLine$)
DECLARE SUB ExecDirectly (CmdLine$)
DECLARE SUB ShellToDOS ()
DECLARE SUB ChangeEnviron (EnvString$)
DECLARE SUB Execute (Code%)
DECLARE SUB PutBuffer ()
DECLARE SUB PokeString (Pointer%, Msg$)
DECLARE SUB PutInt (ptr%, value%)
'               Layout of user buffer in core program
TYPE UBuffer
        MenuPath AS STRING * 64                 'Path to menu file
        MenuNumber AS INTEGER                   'Menu in menu file
        MenuLine AS INTEGER                     'Choice line in menu
        NextCommandLine AS INTEGER              'Command to run, if any
END TYPE
'               Constants to help locate information in buffer
CONST MenuPathPtr = 0
CONST MenuNumberPtr = 64
CONST MenuLinePtr = 66
CONST NextCommandLinePtr = 68

'               Execution Code Constants
CONST ExitToDos = 0
CONST ExitAndReset = 1
CONST ExecViaCommand = 2
CONST ExecDirect = 3


CONST ExecShell = 4
CONST AlterEnviron = 5
CONST Pause = &H80

CONST FALSE = 0
CONST TRUE = NOT FALSE
'               Shared (global) variables
DIM SHARED ExecSegment, ExecPath, ExecTail, ShellBuffer, ExecCode
DIM SHARED UserBuffer AS UBuffer
DIM SHARED MenuEntry$(20), MenuEntryCount, FirstCommand(20), LastCommand(20)
DIM SHARED MenuCommand$(400)
'               Function to read an integer from memory
DEF fnGetInt (ptr) = CVI(CHR$(PEEK(ptr)) + CHR$(PEEK(ptr + 1)))
'
'               Program Code Begins Here
'
GetCoreInfo
GetMenuPath
ReadMenu
DO
        IF UserBuffer.NextCommandLine > 0 THEN
                ExecuteCommandLine
        ELSE
                DisplayMenu
                GetMenuChoice
        END IF
LOOP
END
'               Trap for bad menu file name:

NoMenuFile:
        PRINT "Menu file not found: "; Menu$
        PRINT "Program stopping"
        ExitShell
        END

'
'               Get Addresses and Information from Core Program
'
SUB GetCoreInfo

DEF SEG = 0
ptr = &H4F0                     'Address of IACA = 0:4f0

ExecSegment = fnGetInt(ptr)   'Addresses from Core Program
ptr = ptr + 2
ExecPath = fnGetInt(ptr)
ptr = ptr + 2
ExecTail = fnGetInt(ptr)
ptr = ptr + 2
ShellBuffer = fnGetInt(ptr)
ptr = ptr + 2
ExecCode = fnGetInt(ptr)

DEF SEG = ExecSegment
ptr = ShellBuffer               'Read saved buffer in Core Program
FOR lp = 0 TO 63
        MID$(UserBuffer.MenuPath$, lp + 1, 1) = CHR$(PEEK(ptr + MenuPathPtr + lp))
NEXT lp
FOR lp = 1 TO 64
        IF MID$(UserBuffer.MenuPath$, lp, 1) = CHR$(0) THEN
                MID$(UserBuffer.MenuPath$, lp, 1) = " "
        END IF
NEXT lp
UserBuffer.MenuNumber = fnGetInt(ptr + MenuNumberPtr)
UserBuffer.MenuLine = fnGetInt(ptr + MenuLinePtr)
UserBuffer.NextCommandLine = fnGetInt(ptr + NextCommandLinePtr)

DEF SEG
END SUB

'
'                 Find name and path of Menu file
'
SUB GetMenuPath
Menu$ = UserBuffer.MenuPath$
Menu$ = LTRIM$(RTRIM$(Menu$))
IF LEN(Menu$) = 0 THEN          'If first time here ...
        Menu$ = ENVIRON$("PCRMENU")
        IF LEN(Menu$) = 0 THEN
                Menu$ = ENVIRON$("PCRSHELL")
                Posn = INSTR(Menu$, ".") + 1
                MID$(Menu$, Posn, 3) = "MNU"
        END IF
END IF
IF UserBuffer.MenuNumber = 0 THEN UserBuffer.MenuNumber = 1

ON ERROR GOTO NoMenuFile        'Check to be sure menu file exists
OPEN Menu$ FOR INPUT AS 1
ON ERROR GOTO 0
CLOSE
UserBuffer.MenuPath$ = Menu$
END SUB

'
'               Read the current menu into memory
'
SUB ReadMenu
Search$ = "MENU" + STR$(UserBuffer.MenuNumber)
OPEN UserBuffer.MenuPath$ FOR INPUT AS #1
DO
        LINE INPUT #1, LineIn$
        LineIn$ = UCASE$(LineIn$)
LOOP UNTIL EOF(1) OR INSTR(LineIn$, Search$) = 1
IF EOF(1) THEN
        PRINT "Menu"; MenuNumber; "not found in "; Menu$
        PRINT "Program stopping"
        ExitShell
END IF

MenuEntryCount = 0
CommandCount = 0
FOR lp = 1 TO 20
        FirstCommand(lp) = 0
        LastCommand(lp) = 0
NEXT lp
Search$ = "MENU"
DO UNTIL EOF(1)
        LINE INPUT #1, LineIn$
        LineIn$ = RTRIM$(LineIn$)
        IF INSTR(LineIn$, "#") = 1 OR LEN(LTRIM$(LineIn$)) = 0 THEN

        ELSEIF INSTR(UCASE$(LineIn$), Search$) = 1 THEN
                CLOSE
                EXIT SUB
        ELSEIF LEFT$(LineIn$, 1) > " " THEN    'If a menu line


                MenuEntryCount = MenuEntryCount + 1
                MenuEntry$(MenuEntryCount) = LineIn$
                FirstCommand(MenuEntryCount) = CommandCount + 1
        ELSE
                CommandCount = CommandCount + 1
                LastCommand(MenuEntryCount) = CommandCount
                MenuCommand$(CommandCount) = LTRIM$(LineIn$)
        END IF
LOOP
CLOSE
END SUB

'
'               Display menu choices
'
SUB DisplayMenu
CLS
PRINT , "PC Resource Shell"
PRINT
FOR lp = 1 TO MenuEntryCount
        PRINT , CHR$(ASC("A") - 1 + lp); ". "; MenuEntry$(lp)
NEXT lp
PRINT , "   Enter Choice --> ";
END SUB

'
'               Get User's menu choice
'
SUB GetMenuChoice
MaxChoice$ = CHR$(ASC("A") - 1 + MenuEntryCount)
DO
        DO
                Choice$ = UCASE$(INKEY$)
        LOOP UNTIL Choice$ >= "A" AND Choice$ <= MaxChoice$
        Choice = 1 + ASC(Choice$) - ASC("A")
LOOP UNTIL LastCommand(Choice) <> 0
UserBuffer.MenuLine = Choice
UserBuffer.NextCommandLine = FirstCommand(Choice)
END SUB

'
'               Execute one menu command
'
SUB ExecuteCommandLine
Cmd = UserBuffer.NextCommandLine
IF Cmd < LastCommand(UserBuffer.MenuLine) THEN
        UserBuffer.NextCommandLine = Cmd + 1
ELSE
        UserBuffer.NextCommandLine = 0
END IF
Cline$ = UCASE$(MenuCommand$(Cmd))
IF INSTR(Cline$, "MENU") = 1 THEN
        UserBuffer.MenuNumber = VAL(MID$(Cline$, 5))
        UserBuffer.NextCommandLine = 0
        ReadMenu
        EXIT SUB
ELSEIF INSTR(Cline$, "EXIT") = 1 THEN
        ExitShell
ELSEIF INSTR(Cline$, "CD ") = 1 THEN
        CALL ChangeDirectory(LTRIM$(MID$(Cline$, 4)))
ELSEIF INSTR(Cline$, "CHDIR ") = 1 THEN
        CALL ChangeDirectory(LTRIM$(MID$(Cline$, 7)))
ELSEIF INSTR(Cline$, "SET ") = 1 THEN
        CALL ChangeEnviron(LTRIM$(MID$(Cline$, 5)))
ELSEIF INSTR(Cline$, "!") = 1 THEN
        CALL ExecDirectly(LTRIM$(MID$(Cline$, 2)))
ELSE
        CALL ExecWithCommandCom(Cline$)
END IF
END SUB

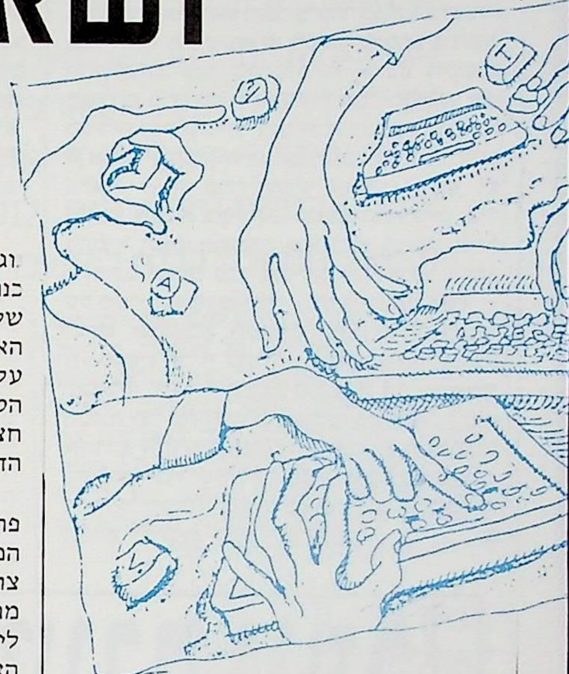
'
'               Change default directory
'
SUB ChangeDirectory (CmdLine$)
CHDIR CmdLine$
END SUB

'
'               Exit from shell program to DOS
'
SUB ExitShell
CALL Execute(ExitToDos)
END SUB
```

המשך בעמ׳ 41

פראנואיד הווירוס ושאר משוגעים

מאת מיכה גרטי



בחודשים האחרונים אנו מוצפים במחקרים רפואיים המתרכזים במה שמכונה "מחלות קשורות מחשב". מחקרים הדנים בהשפעת ריצוד המסך על כושר הריכוז של משתמש ה–PC מזהירים אותנו מפני הצרות המתרחשות עלינו (פתרון: להשקיע עוד כמה מאות שקלים על MultiScan). מזהירים אותנו גם מפני השפעתה ההיפותטית של קרינת הרדיו בתדר נמוך, המגיעה לרמה גבוהה במרחק שמונה ס"מ מאחורי המחשב. המחקרים האלה, אם יורשה לי לומר, מתמקדים בכיוון הלא נכון. את אוסף המחלות המקצועיות הנובעות מן המחשב צריכים לחקור הפסיכיאטר, לא מומחה לקרינה. בשנים האחרונות העליתי על המחשב שלי בסיס נתונים מורכב של סימפטומים שזיהיתי אצל חברי המשתמשים במחשב אישי, סימפטומים שאילו נחקרו עד תום, יכלו להניב שפע של מאמרים בביטאונים הפסיכולוגיים השונים.

קחו לדוגמה את טירוף המהירות. ראו כמה כסף מוכנים אנשים הלוקים במחלה זו לשלם תמורת מחשבים מהירים יותר ויותר – כאשר השימוש המעשי העיקרי שלהם הוא בעצם עיבוד תמלילים; וכאשר הם כבר נוגעים בגיליון אלקטרוני הוא כה קטן שהתוכנה מחשבת את כל תאיו בתוך שתיים עד שלוש מילישניות מהקשת המקש האחרונה. האם הם חושבים על הסיכונים שהם לוקחים על עצמם כשהם משתמשים בתוכנית הטמנת דיסק או RAM דיסק, רק כדי לחסוך חצי שניה ברמזור – בעת הבהוב נורית הדיסק?

לא. אני לא לקיתי במחלה הזו. מה פתאום! ה–Arche 386 שעל שולחני הוא המינימום ההכרחי. בינינו, מה שאני באמת צריך זה איזה 486/33 בריא אך בינתיים אני מתאפק (לפחות עד שמנהל הבנק שלי יאשר לי את האשראי שבקשתי.) מה שאלתם? האם אני עוסק בעיקר בעיבוד תמלילים? נכון אבל... אתם יודעים מה, בואו נעבור למחלת הנפש הבאה, ובבקשה, בלי לערב את המטפל.

שיגעון הגופנים המוכר בספרות כפונטומניה, היא מחלה קלה יחסית החולפת מעצמה גם ללא טיפול, כעבור כמה חדשים. היא תוקפת כמעט כל מי שרכש מדפסת לייזר ותוכנה המאפשרת משחק בסוגי אותיות וגודלן. שיאה של המחלה מתבטא בביצוע 237 הדפסות של אותו מכתב קצר – בנסיון למצוא את סוגו וגודלו של אותו גופן פלאי המתאים ביותר לטעמו של החולה. מקרים חמורים פחות מתבטאים בהדפסות שבהן כל פיסקה עושה שימוש בגופן שונה או בתכונה חכמה אחרת של המדפסת. תופעה שהמטפלים המתמחים בהרגלי הצריכה מסבירים אותה בצורך הנפשי להצדיק את ההוצאה לרכישת המדפסת. כאמור, המחלה חולפת מעצמה לאחר כחצי שנה, כשקשה כבר להבדיל בין המכתבים החדשים לבין המכתבים שהדפיס החולה לפני שנה, במדפסת הסיכות הוותיקה.

הפסיכולוגים מתעלמים מגירסתה הממוחשבת של האספנות הכפייתית – אספני התוכנה מקפידים לרכוש בכסף טוב כל תוכנה שנקרית בדרכם.

אספנות כפייתית היא תופעה שנחקרה כבר ע"י פסיכולוגים רבים – אך אלה ממשיכים להתעלם מגירסתה הממוחשבת. אני מכיר אישית כמה אספני תוכנות כפייתיים כאלה. במקרה הטוב, האובססיה גורמת לחולה להוציא סכומי כסף גדולים לרכישת תוכנות, ובמקרים חמורים יותר – להסתבך בפלילים – וכל זאת רק כדי שיוכל להציג בארון הקיר סדרות של קופסאות או ערמות דיסקטים המכילים את התוכנות החדישות ביותר. לפני כמה חודשים שאלתי מאספן כזה את הגירסה האחרונה של תוכנה, כדי לראות אם העדכון שווה את ההשקעה. לאחר שטענתי את התוכנה היא נתקעה בבקשת סיסמה. טלפנתי לחברי ושאלתי אותו מה צריך להקיש. להפתעתי הוא לא ידע – למרות שרכש את התוכנה בכסף מלא, והיא היתה אצלו כבר שלושה חדשים! מעקב נוסף אחרי הסובלים מאובססית האספנות הבהירו לי כי האספן הכפייתי אינו משתמש כלל בתוכנות החדשות וממשיך

בדומה להיפוכונדר, יום עבודה של פראנואיד הווירוס מתחיל בפעולות המנע השגרתיות.

לעבוד עם אותן שלוש תוכנות עתיקות שרכש בעת שקנה את המחשב הראשון שלו. הוא לא משתמש בתוכנות, הוא פשוט אוסף אותן!

מה אתם שוב נטפלים אלי? כן, זה

שיגעון הגופנים המוכר בספרות כפונטומניה, היא מחלה קלה יחסית החולפת מעצמה גם ללא טיפול, כעבור כמה חדשים.

Spinwrite וזה PC Quick ואלה הספרים של נורטון 5.0, וזו הקופסה של SideKick Plus נכון, זה וורדמיל, תעזבו בבקשה את הקופסה הזו עם שמונת משחקי השח. אני לא אספן תוכנות, פשוט אין לי זמן ומקום על הדיסק בשביל כולן. טוב הרי אתם לא מצפים שאשתמש בהן מהדיסקט נכון. למה אני שומר? מה פרוש? אולי... פעם אצטרך... תעזבו אותי טוב, אני מדבר על מקרים אמיתיים, סיפרתי לכם על פראנויית הווי־רוס?

פראנואיד הווירוס אינו חולה מסוכן אך הלוקה במחלה זו מבזבז כשליש מזמנו בשו־רת פעולות המבטיחות ששום ווירוס לא יחדור למערכת שלו, יקפוץ מקו הטלפון או מדיסקט חדש ישר לתוך המחשב היקר. בדומה להיפוכונדר המצוי, יום עבודה של פראנואיד הווירוס מתחיל בפעולות המנע השגרתיות. שורת בדיקות וחיסונים לדיסק הקשיח. מה אתם אומרים, גם אתם בודקים כל יום? בטח, אבל האם אתם מריצים כל בוקר ארבע תוכנות טיהור שונות על כל 160 מ"ב של הדיסק? זה עניין של שעה שעתיים – מקסימום. האם אתם מגבים את כל הדיסק מידי כמה ייעות? כיצד אתם שומרים דיסקים שהגיעו למשרד עם מידע ונתונים? בשקיות ניילון אטומות? האם רכשתם XT "מתאבד", בלי דיסק קשיח, רק כדי לבדוק עליו את הדיסקים האלה, לפני שיוכנסו

פרנואיד הווירוס אינו חולה מסוכן, הוא רק מבזבז כשליש מחייו בפעולות המבטיחות ששום ווירוס לא יקפוץ מדיסקט חדש ישר לתוך המחשב היקר שלו.

לכונן הסטרילי של מחשב העבודה היקר שלכם ואחר כך צועקים "ווירוס" בכל פעם שהמחשב נתקע בגלל ריב סמכויות של תוכנות שוכנות זיכרון? נכון, העובדה שמדו־בר בפראנואיד אינה סותרת את הסכנה האמיתית מהווירוס אבל כמו כל דבר בחיים – קצת פרופורציה. אגב, פראנואיד זה מגן גם על נתונים, שבדרך כלל דרושות לשחזורם 34 דקות בממוצע.

לצד האספן הכפייתי, פראנואיד הווירוס ומטורף המהירות ניצבים עוד כמה פציינטים כמו רדוף האוטומציה המקדיש שעות רבות להקלטות קוד שיחסוך לו ארבע הקשות מקלדת בחודש; חולה "מה אם" המשגע את הגיליון האלקטרוני בנסיונות לבצע פעולות "What If". (מה יהיה אם שער הריבית יהיה 200% – יו כמה עשיר אהיה!). ישנו גם מפצח הגנות כפייתי, הנאבק חודשים כדי להסיר הגנה מתוכנה שנמכרת ב–99 ש"ח שאותם שילם כבר ממילא, ולא סיפרנו עוד על סטייה ממין מיוחד – מאנייה של BBS – חולה שחשבון הטלפון שלו מגיע ליותר מ–4,000 ש"ח לחודש, ששיא מאווייו הוא להצליח להוריד תוכנה הסופרת את פעימות המונה של התקשורת במודם! כל אלה, ורבים אחרים (קוראים מוזמנים לשלוח דיאגנוזות נוספות) יכולים להיות מכרה זהב לפסיכיאט־רים של העתיד, עתה, כשהוליווד איבדה את זוהרה לטובת עמק הסיליקון. ■

המחשבאי בסביבה האנושית

מאת ניסו כהן

את התופעה המתוארת להלן מכיר כל מי שיש לו מחשב אישי, בבית או בעסק, יותר מיומיים. עבדכם הנאמן, מותיקי הקולדים (מתי יחלקו גם לנו דרגות ותק? משהו כמו רב מחשבאי בכיר מאוד – רמב"ם) חי אותה כבר שמונה שנים ארוכות ומתסכלות. למרבית המזל, מצאתי מספר דרכים להתגבר על התופעה.

המעוניינים מתבקשים לגזור את המרשם ולהדביק על המוניטור. כל העולם, ידידים, קרובי משפחה, שכנים, מעסיקים ומועסקים מתייחסים אלינו כאל "המבינים". אלה שאפשר לסמוך עליהם. אלה שמכירים את כל הטריקים. אלה שיחסכו להם 27 דולר. אלה שאפשר להטריף אותם יום ולילה בשאלות שמסוגלות להוציא מחשבאי מן הדעת. בדרך כלל זה הולך כך:

סצנה מס' 1 – "החלטתי לקנות לבן"

11 בבוקר. שיא הלחץ. עשרים שיחות טלפון מתנהלות במקביל. אתה יושב וקולד הצעה של 30,000 דולר לתוך המחשב, עצבני והיסטרי. ואז, 5 דקות לפני משלוח הפקס, נשמע קולה של המזכירה באינטרקום: "ניסו, מישהו על הקו בשבילך." "מי זה?" "הוא טוען שהוא מכיר אותך, שמו בני." בני הוא בן דודי (ויסלחו לי בני דודי האמיתיים, גיסי וכל היתר). נגד בן דוד אין מה לעשות (אמא שלו מכשפה לא קטנה). אני מרים את השפוף.

אני: בני, אהלן, אני יכול להחזיר לך טלפון בעוד רבע שעה?

בני: עזוב, זה יקח רק דקה. אני עסוק (הוא עסוק!!). תשמע, חשבתי לקנות איזה מחשב אישי הביתה ואני יודע שאתה מבין בזה. אז מה אתה אומר?

אני: רעיון טוב. בוא נדבר בערב...

בני: עזוב בערב, אנחנו יוצאים למסעדה. אמרו לי לקחת תואם יבמ. אתה יודע מה זה?

אני: בני... כן אני יודע מה זה. כדאי. אל תחשוב פעמיים.

בני: מישהו כאן הציע לי תואם אקס–טי ב–700 דולר בשישה תשלומים.

אני (נופל במלכודת כמו אידיוט מצוי): רגע, זה אם דיסק או בלי דיסק?

בני: אני לא מבין בדיסקים. אבל יש לו 20 מגה משהו.

אני (עמוק יותר): למה שלא תיקח איי–טי? אקס–טי הוא קצת מיושן...

בני: זה מה שאמרו לי. מתי אפשר לשבת איתך כמה דקות עם הפרוספקטים ותסביר לי מה זה כל השמות האלה?

אני: בשבוע הבא...

בני: במקרה אני בסביבה, שתי דקות אני אצלך. תשים מים לקפה.

סצנה מס' 2 – המחשב לא עובד

לאחר חודשיים, בן דודי בני יודע כבר להדליק ולכבות את המחשב במקצוענות יתרה. עם שאר הדברים הוא לא כל כך מסתדר. חוברת הדרכה הוא לא טורח לקרוא וספר מס–דוס בעברית הוא סינית בשבילו. בשביל מה ספר אם יש את הפראייר?

10.30 בערב, הבלונדה ב"פרקליטי אל. איי." על המסך ועבדכם שפוך על הספה. מנסה לשכוח את מודעי ואת חבר שלוחיו אצל פקיד השומה מס' 5. הטלפון מצלצל.

בני: אהלן, מזל שתפסתי אותך!

אני: בני... אולי עוד חצי שעה? אני רואה טלביזיה כעת.

בני: עזוב טלביזיה, אין מה לראות. תשמע, הולך אצלי כזה בלגן במחשב, אל תשאל. תגיד, מה זה Error Reading Drive C ?

אני: זה אומר שיש בעייה בדיסק...

בני: כן? מעניין איך זה קרה לי. יש לך מושג?

אני: באמת שלא. (נופל שוב במלכודת המחשבאים) מה עשית לפני זה?

בני: ניסיתי לבדוק מה זה פקודת Format ...

אני: (יוצא מההלם) בני, מחקת את כל הדיסק!

בני: בחייך! אז למה זה לא כתוב בשום מקום?

אני: אז למה אתה לא קורא?!!

בני: תשמע, אתה חייב להציל אותי. הבן שלי יהרוג אותי אם הוא יראה שמחקתי לו את כל המשחקים. איך אני מציל את זה?

אני: זה קצת מסובך...

בני: שטויות. מה זה בשבילך? אתה גאון במחשבים. ייקח לך 2 דקות.

אני: טוב... תשמע, תיקח את תקליטון DOS ...

והנה, לפני כחודש, ביום בהיר ויפה, הבליח הפיתרון. נכון שהוא לא מתאים לכל הבני'ז מן העבר, אבל הוא מצויין לכל הטרדנים לעתיד.

גזור ושמור.

מרשם "אותי זה מרגיז" כנגד בני וחבורתו:

עיקרון מס' 1:

המלץ לבני על המחשב ההפוך. אם אתה מחשבאי פי.סי, המלץ על מקינטוש. עדיף אפילו "אמיגה". בקיצור, המלץ על מחשב שאין לך שום מושג ממנו.

למקינטושאים שבינינו – הרעיון ברור. המליצו על פי.סי. אחרי שה"סאקר" יקנה את המחשב, אתם צפויים לשקט תעשייתי כי אתם "לא מבינים כלום במחשב הזה, בחיי".

עיקרון מס' 2:

אל תקנה לבני את התוכנה שלך (ובטח אל תעתיק עבורו!). עיקרון החומרה ישים, אפילו ביתר שאת, על התוכנה. המלץ בחום על תוכנה מתחרה! אלץ את בני ללכת לקורס ולשלם על תמיכה והדרכה, אחרת אתה נידון לחיי נצח בתור עבדו–מדריכו ומצילו של בני. זכור את משפט המפתח: "התוכנה שלי מחורבנת, אבל שמעתי שהתוכנה ההיא מצויינת. אני בעדו!"

עיקרון מס' 3:

אל תמליץ אל תקליט קשיח! למי שלא הצליח ליישם את העקרונות הקודמים ונפל ברשתו של בני. כמו שאתם זוכרים מעברכם הרחוק, העבודה עם כונני תקליטונים מוציאה את כל החשק להתקרב למחשב. התקליט הקשיח הוא אסון עבורנו, כונני התקליטונים הם הפיתרון. אחרי 300 פעם של הוצאה והכנסה של תקליטון B, אפילו בני הגרוע ביותר יוותר על המחשב ויכניס אותו לארון!

תאמינו לי שהמרשם עובד! ■

אתה מוזמן להצטרף לקל"ב
Users & Professionals Clubs
קבוצות לימוד בלתי תלויות
בניהול מרכז המידע של אנשים ומחשבים
ובהנחיית צוות מומחים חברי המועדון
Delivering Information Systems Knowledge

עמית יקר, משתמש ומקצוען!

מועדון חדש עבורך: כמי שמנצל כהלכה את הישגי טכנולוגיית המיחשוב אתה מודע להתפתחות המהירה בתחום וער לצורך החיוני בלימוד ובהתקדמות במקביל להתפתחויות. ואמנם, כבר השתתפת בימי עיון שונים שעורך מרכז המידע של אנשים ומחשבים (אלפי ימי תלמיד בחזית הידע ב־3 השנים האחרונות). עתה על בסיס הפניות הרבות והסקר שערכנו, בדעתנו למסד את העברת הידע העצום תוך הקמת מועדונים ללימוד, התמחות ומפגשים מרחיבי דעת ומעטירי נסיון.

מועדון כמו קלאב בעולם הגדול: על פי ההצלחה של מועדוני ידע למשתמשים בעולם יחל מרכז המידע של אנשים ומחשבים לרכז את פעילות 12 המועדונים הבאים.

מועדון בלתי תלוי: המועדונים עצמאים ואינם תלויים בספקים, יועצים או בעלי אינטרסים כלשהם. ה"אינטרס" היחיד הוא של חברי המועדון, קרי העברת ידע שימושי. החברות היא על בסיס אישי בלבד (גם אם הרישום והתשלום ע"י החברה). המטרה: מידע בזרימה חופשית.

1. אופטי/קלאב OPTI-Club הוא מועדון לניהול מידע ונתונים בטכנולוגיות חדישות של איחסון אופטי לישומי ארכיבאות, מחקר, אקדמיה, רפואה ומסחר. **חברי מועדון אופטי/קלאב**: מנהלי מידע, מרכזי מיחשוב, ארכיבאים ומנהלים.

2. פאבליש/קלאב PUBLISH-Club הוא המועדון הישראלי להפצת השימוש במול"ות אלקטרונית DTP. להעמקת הידע בתוכנות מולות וגארפיקה ממוחשבת על מחשבי PC ו־MAC. בין התוכנות: וונטורה, רב־כתב, רב־דף, דטה־סט, סדרית, דגש, 3B2 ומבחר התוכנות הגראפיות וציוד העזר כסורקים ומדפסות צבע. **חברי מועדון פאבליש/קלאב**: למולי"ם, גראפיקאים, כתבים טכניים, מתעדים, מעצבים ומתענייינים.

3. טורבו/קלאב TURBO-Club יפיץ מידע חם על החידושים האחרונים בארץ ובעולם במיחשוב אישי רב־עוצמה: מחשבי 486, דיסקים של GB, מאיצי הפעלה, כרטיסים חכמים, ציוד היקפי משוכלל וכדומה. **חברי מועדון טורבו/קלאב**: מקצועני מחשבים, מחשבאים נלהבים ומנהלים מתענייינים.

4. וורד/קלאב WORD-Club מועדון הידע למשתמשי מעבדי תמלילים בישראל: **א־ב, אינשטיין, אירייוורד, וורדמיל, נועם, קיוטקסט. חברי מועדון וורד/קלאב**: משתמשים במעבדי תמלילים, אנשי מינהל ותקשורת.

5. מג'יק/קלאב MAGIC-Club המועדון לישומי מג'יק מחולל הישומים הישראלי הנפוץ בארץ ובעולם במפגשי המועדון יוצגו ישומים, רעיונות לשכלול, טיפים וטריקים. **חברי מועדון מג'יק/קלאב:** מפתחים ומשתמשים, אנשי מחשב ומינהל.

6. נובל/קלאב NOVEL-Club המועדון יפגיש את המשתמשים הרבים של רשתות המבוססות על מערכות ההפעלה של **נובל** וידונו בו נושאי ניהול רשתות יעיל ויופץ נסיון המשתמשים בעולם. **חברי מועדון נובל/קלאב**: משתמשי ומחזקי רשתות מקומיות בסביבת נובל.

7. אמ"ן/קלאב SAFE-Club הוא המועדון הישראל לאבטחת מידע ונתונים, גיבוי מערכות, אבטחת פעילות רציפה, מצבי חירום והתאוששות, הגנת וירוסים, ושמירת זכויות במיחשוב. **חברי מועדון אמ"ן/קלאב:** מחשבאים, מנהלים, קציני בטחון, ועו"ד.

8. ברקוד/קלאב BARCODE-Club הוא המועדון הישראלי להפצת ידע ולהגברת השימוש באיסוף נתונים ממוחשב בתעשיה ובמסחר ביצור, באיחסון ובנקודות המכר והשירות POS. **חברי מועדון ברקוד/קלאב**: מנהלים, מחשבאים, צוות טכני, יצרנים, ספקים ומשתשמים.

9. ג'יליונות/קלאב WHAT-IF-Club מועדון ידע למשתמשי גיליונות אלקטרוניים מתמחי **לוטוס, קואטרו פרו אקסל, 20/20** ואחרים. במפגשי המועדון ובמאג־קלאב הרבעוני שלו יוצגו שיטות, טיפים וטריקים, רעיונות והצעות להגברת היעילות והפריון. **חברי מועדון גיליונות/קלאב**: מנהלים, חשבים, פיננסיירים, מחשבאים, מומחים, יועצים, מהנדסים ומקצוענים.

10. נט/קלאב NET-Club מועדון משתמשי רשתות תקשורת WAN, LAN על כל צורותיהן, חיבוריותן וקישורן בין פלטפורמות, פרוטוקולים, תקנים וסביבות. חומר מקצועי רב יוצג בתחום הדינמי והמורכב ביותר בעולם טכנולוגיית התיקשוב. **חברי מועדון נט/קלאב**: אנשי תקשורת, מומחים ומקצוענים.

11. קאד/קלאב CAD-Club מועדון למשתמשי תוכנות לתיכון כמו GenericCAD, DesignCAD, AutoCAD, VersaCAD, EasyCAD, ואחרות. השימוש בתוכנות מתייחס לפלטפורמות מחשב שונות MAC PC/PS, ותחנות עבודה. **חברי מועדון קאד/קלאב**: אדריכלים, מחשבאים, מתכננים, שרטטים.

12. מאק/קלאב MAC-Club מועדון משתמשי מקינטוש על מגוון היישומים הרב והמיוחד למחשבי ה"אלטרנטיבה" במיחשוב האישי. המועדון פתוח לכל משתמשי מקינטוש בכל הישומים והשימושים.

מה אתה, חבר המועדון — מקבל!

החברות במועדוני הידע מזכה כל חבר ב:

1. **השתתפות (ללא תשלום)** במפגשי המועדון. במהלך השנה מתוכננים 3־4 מפגשי מועדון (בבית מלון בד־כ). בכל מפגש של חברי המועדון מתוכננות: הרצאות מומחים. הדגמות. שאלות ותשובות וחלוקת חומר מקצועי רלוונטי.
2. **השתתפות (ללא תשלום)** במפגשי המועדון עם מומחים אורחים מחו־ל המבקרים לעיתים בארץ.
3. **הנחה** להשתתפות בימי העיון של מרכז האירועים של אנשים ומחשבים.
4. **מנוי (ללא תשלום)** למאג־קלאב Mag-Club — מגזין־רבעון בנושאי המועדון הכולל מידע וחומר מקצועי במתכונת יחודית.
5. **קו־פתוח** אליו כל חבר מועדון יכול להפנות שאלות מקצועיות שיטופלו ע־י בעלי התשובה.
6. **שירותים חדשניים**: צרור שירותים חדשניים ביותר ואפילו ־מפתיעים־ אותם מכינים עתה במרכז המידע של אנשים ומחשבים במיוחד לחברי

אל תוותר על זכותך לדעת יותר! הצטרף למועדוני הידע - מלא ושלח היום!

אנשים ומחשבים, ת"ד 11616 ת"א 61116 טל' 03־295145 פקס 03־295144

שילחו לי ללא התחיבות: טופסי קבלה למועדונים המפרטים את הפעילויות, התועלות ודמי ההרשמה.

אני מעונין להצטרף למועדונים הבאים (רשום שמות המועדונים) ______________________

____

שמי______________ תפקידי______________ תאריך__________

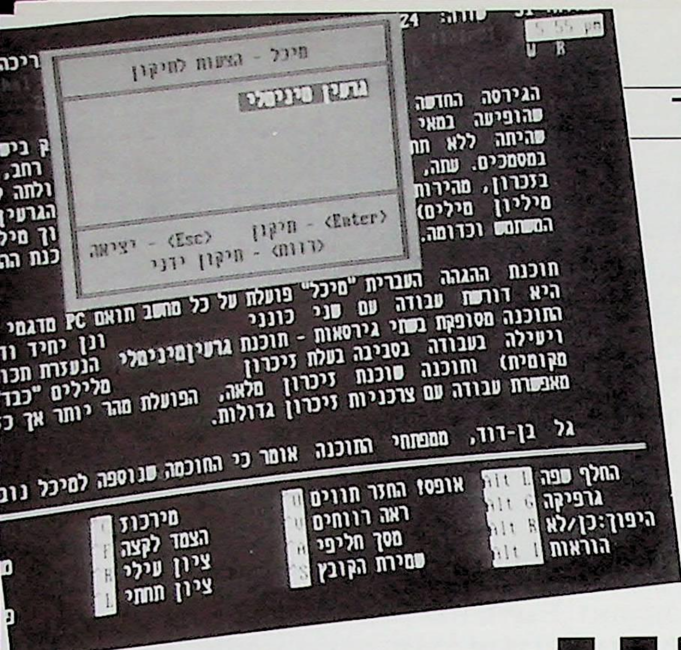
מקום עבודה______________ טלפון______________ פקס__________

כתובת החברה______________ עיסוקה______________

מערכות המחשב______________________

מערכות התוכנה______________________

היישומים העיקרים______________________



מיכל – תוכנה בכתיב נכון

שנים ארוכות לאחר שתוכנות ההגהה הופיעו בשוק העולמי, הן מגיעות גם לישראל. מיכל, תוכנת המגיהה המובילה בשוק הישראלי, יצאה לאחרונה בגירסה חדשה, ולדברי מפתחיה – זוהי קפיצת דרך אמיתית.

הגירסה החדשה של מיכל היא הגירסה השנייה היוצאת לשוק בישראל. התוכנה שהופיעה במאי 1990, הספיקה לרכוש לעצמה קהל אוהדים רחב, בעיקר משום שהיתה ללא תחרות כמעט, מבחינת נוחות פעולתה ויכולתה לאתר שגיאות במסמכים. עתה, שופרה התוכנה במספר מישורים כמו גודל הגרעין השוכן קבע בזיכרון, מהירות הסריקה ויכולתה לגלות מילים שגויות (מתוך מילון של כרבע מיליון מילים), שופרה גם יעילות הצעות התיקון, וכן תוכנת ההתקנה, ממשק המשתמש וכדומה.

תוכנת ההגהה העברית "מיכל" פועלת על כל מחשב תואם PC מדגמי XT ומעלה. היא דורשת עבודה עם שני כונני תקליטונים או כונן יחיד ודיסק קשיח. התוכנה מסופקת בשתי גירסאות – תוכנת גרעין מינימלי, הנעזרת תכופות בדיסק ויעילה בעבודה בסביבה בעלת זיכרון מוגבל (מעבד תמלילים "כבד" או ברשת מקומית) ותוכנה שוכנת זיכרון מלאה, הפועלת מהר יותר אך כזאת שאינה מאפשרת עבודה עם צרכניות זיכרון גדולות.

גל בן-דוד, ממפתחי התוכנה אומר כי החוכמה שנוספה למיכל נובעת בעיקר משיפור נוסחאות הפעולה המתמטיות – האלגוריתמים – אשר מגלים את השגיאות במלל. האלגוריתם המקורי פותח לפני כשנתיים, ובמהלך הזמן שופר באופן ניכר, כתוצאה ממשוב שספקו המשתמשים.

האלגוריתם כולל מילון מילים דחוס, ומוגדרת בו הלוגיקה של שיטת החיפוש והגילוי של השגיאות. שיפור האלגוריתם אפשר למיכל להאיץ את מהירות חיפוש השגיאות למרות שבגירסה החדשה נוספו משימות נוספות, שהיו אמורות להאט את העבודה. כאמור, המילון בן רבע מיליון המילים מאוחסן בצורה דחוסה על הדיסק, והגישה אליו מהירה במיוחד, כדי שלא לפגוע בקצב הסריקה של התוכנה.

במהלך בדיקותיה "מיכל" שולטת למעשה בקובץ באמצעות חיקוי פקודות מעבד התמלילים. התוכנה משתלבת כחלק מהמערכת הכוללת את המשתמש, מעבד התמלילים והמחשב, במהלך העבודה היא לומדת את שגרות העבודה, מילים ושגיאות המופיעות בתכיפות, ובהדרגה – מיעלת את עבודת מעבד התמלילים והמשתמש. היא עושה זאת ע"י התאמה אוטומטית למהירות העבודה האופטימלית של מעבד התמלילים בו היא משתלבת. התוכנה "לומדת" את מהירות הדפדוף של מעבד התמלילים, ושולחת פקודות "דפדוף" כנדרש, כדי להשיג את המהירות המירבית בסריקה. לפי-כך, מהירות הקריאה שלה ב-XT תהיה כמובן שונה מזו ב-AT, אך בעוד שבתחילת העבודה היא תהיה איטית יותר בשניהם, לאחר ש"מיכל" תסתגל למהירות עבודת מעבד התמלילים, תשתפר מהירות העבודה בשני המחשבים, בהתאמה.

בחודשים האחרונים התוכנה למדה מספר שגיאות נפוצות בקרב הכתבניות ושאר המשתמשים. לדוגמה, התוכנה יודעת לזהות מילים מחוברות, ומציעה אותן כשתי מילים נפרדות וחוקיות. כמו-כן מגלה התוכנה מילים מ ר ו ו ח ו ת, שהכותב כתבן כך במתכוון. בגירסה החדשה ניתן גם להגדיר מילה לא חוקית כמילה חוקית – לדוגמה, אם אתה בוחר להשתמש בסימן °ן° כסימן מיוחד, תוכל להגדירו למיכל 1.1 כסימן חוקי. התוכנה מסוגלת לאמת מילים לא חוקיות אך מקובלות כמו תלמידים/ות, מנהל/ת. היא אינה מאשרת כל מילה בעלת האותיות /ות, אלא בודקת את ה"הגיון" של המילים בצרוף תוספות כאלה. בשלב מתקדם יותר בעתיד, תתווסף למודול תוכנה זה יכולת בדיקת תחביר במשפט שלם, כיום – הבדיקה מוגבלת למילה בודדת.

מיכל מסוגלת לבדוק את השגיאות שאתה כותב, כבר במהלך הכתיבה. במצב עבודה מקוון On-Line, בודקת התוכנה כל מילה שאתה מקיש, ומתריעה ע"י צפצוף בעת שתמצא שגיאה. שלא כבתוכנות זרות המבצעות תהליך דומה בשיעור שגיאות גבוה מידי, במתכונת זו בודקת מיכל בדיקה מלאה, ושעור הטעות שלה אינו עולה על שעור הטעות בבדיקת קובץ.

הגירסה המצומצמת של מיכל מכילה עתה 99.1 ק"ב זיכרון במצב אחסון בזיכרון רקע (רזידנט). בגירסה המורחבת צורכת התוכנה 210 ק"ב. לפי-כך, אין הגירסה המורחבת יכולה לעבוד עם תוכניות "זוללות זיכרון" כמו וורדמיל 5, נועם, או א-ב, וכן עבודה במסמכים ארוכים במיוחד. קושי נוסף בגרסה המורחבת קיים גם במקרים בהם רוצה המשתמש לעבוד עם מספר תוכנות שוכנות זיכרון כמו SideKick, או המגיה האמריקאי – טורבו לייטנינג או חייגן PC Phone. כדי להציע יכולת עבודה בזכרון מצומצם יותר, ולהגיע ל"משקל" הזה, עברה מיכל דיאטה יסודית, כשחלק מהמודולים שלה, כמו לימוד מילים חדשות – עברו

לדיסק. התוכנות בהן נעשה השימוש התכוף ביותר עברו דחיסה, הרזייה ואופטימיזציה. הדבר הושג במחיר פגיעה קלה במהירות הסריקה, אולם לדברי אמנון עובדיה, מנהל פרודקט, הדבר נעשה בהתאם לדרישת המשתמשים, ונבחר כאן איזון אופטימלי וקפדני בין מהירות הביצוע לצריכת הזיכרון, כדי לאפשר לתוכנה גמישות מירבית בעבודה בסביבות מתוחכמות, ואפילו עבודה בתחנות הקשורות לרשת מקומית (בהן יש תמיד צריכת זיכרון גבוהה למערכת ההפעלה ברשת).

מיכל בעבודה

התקנתה של מיכל במחשב עם דיסק היא הנוחה, הפשוטה והחלקה שראינו אי פעם בתוכנה ישראלית. אתה מכניס את התקליטון לכונן A, כותב Install עם כתובת הדיסק עליו ברצונך להתקין, ומיכל עושה את השאר. היא בוחנת את הסביבה, ומגדירה לעצמה באיזה מסך אתה עובד. תוכנת ההתקנה פותחת גם ספריה מיוחדת, מעתיקה אליה את הקבצים הדרושים, ולבקשתך – מבצעת שינוי תצורה וקובץ האתחול כדי לטעון את מיכל עם הפעלת המחשב, לפני מעבד התמלילים. הפעלת תכנית MICHAL מאפשרת להגדיר את סביבת העבודה ומעבד התמלילים בו אתה משתמש.

הפעלת התוכנה עצמה מתבצעת באמצעות "מקש חם" אותו תוכל להגדיר בעת ההתקנה. ברירת המחדל היא Alt S. לחיצה על צרוף מקשים זה מפעילה את מיכל, וסורקת את המסך המוצג לפניך. מסך צבעוני מציג מילים שגויות ברקע אדום, ומסך מונוכרום באותיות שחורות על רקע בהיר. המילה השגויה בדף הראשון מוצגת במסגרת, ובה תוכל לבצע את פעולות ההגהה. תוכל לקבל הצעות תיקון בלחיצת מקש, להתעלם מהמילה ולהתקדם הלאה, או ללמוד את המילה כחוקית. אם מצאת כי כל המילים שמצאה מיכל הן חוקיות, תוכל לדלג ישר למסך הבא, כשמיכל מתחילה לסרוק אותו מייד עם הופעתו. אם לא נמצאו שגיאות בדף הראשון, תדלג מיכל למסך הבא ותסרוק כך בצורה אוטומטית עד סוף המסך.

כוחה הרב והתאמתה הדינמית של מיכל מוצגת בעיקר באופציית התיקונים שהיא מציעה. בגירסה הקודמת הוצגו תיקונים שלא היו שימושיים במקרים רבים, אך בגירסה הנוכחית שופר השרות ללא הכר. מיכל לא הציעה לנו רשימת מילים חסרת ערך כאופציות תיקון. ברוב המקרים, המילים המבוקשות היו בראש הרשימה. אם לעיתים היה עלינו לבחור את המילה השלישית, או החמישית ברשימה, הנה להפתעתנו, עם הופעת המילה השגויה בפעם הרביעית והחמישית, החלה החלופה המוכרת להתקדם מעלה בסדר המילים, עד שהגיעה למקום הראשון ברשימה, והקלה עלינו לשבצה בתוכן. מפתחי מיכל הסבירו לנו כי זהו ביטוי מוחשי יותר לאופציות ה"מערכת לומדת", העומדות לשרות המשתמש.

מיכל עברה דיאטה יסודית, חלק מהמודולים שלה נמסרו לדיסק ואחרים עברו דחיסה, הרזייה ואופטימיזציה.

שיעור אחד בדקדוק עברי החמיצה מיכל, היא עדיין אינה יודעת את כללי הכתיב החסר, ומתעקשת לתקן לנו כל מלל לכתיב מלא. זו היתה הסיבה שנתקלנו בכה הרבה שגיאות חוזרות ונשנות בכתב שבדקנו. התעקשות על כתיב מלא מאפשרת אמנם



עקביות בכתיבה. לנו, במערכת – היא מתאימה לכללים שקבענו לעצמנו, אך ראוי היה להשאיר בידי המשתמש את ההחלטה אם ללכת על כתיב חסר או מלא. אנו מקווים כי אופציה כזאת תתווסף בעתיד.

בתוכנת "מיכל", משולב מילון המונחים והמילים בגוף התוכנה, בנוסף לו, בונה כל משתמש מילון ספציפי המיידע את התוכנה למילים המיוחדות של הנפוצות במסמכיו של המשתמש. שילובה של הגירסה החדשה בהתקנות קיימות של מיכל מאפשר גם לנצל מילונים חיצוניים אלה. הדבר נעשה ע"י סריקת המילון ע"י התוכנה, ולימוד מילותיו בזו אחר זו. ניתן גם לעדכן את המילון, לקרוא למילים מסוימות ולהסירן מהמילון – בהתאם לצורך.

פרודקט מחשבים מציעה למשתמשים כמה "טריקים" להאצת העבודה עם מיכל החדשה. לדוגמה, טעינת התוכנה במתכונת המלאה, לזיכרון מטמון כמו PC Cache או SmartDrive. כמו-כן ניתן להשתמש ב-RAM דיסק, כדי לאחסן את התוכנה מעל ה-640 ק"ב של DOS. כדי לתת בידי משתמשים בלתי מנוסים יכולת לנצל כלים אלה, צרפה פרודקט למיכל עורך מלל זעיר, המאפשר ליצור קבצי ASCII עבור קבצי אצווה מתאימים. קובץ עזר זה המכונה TEST מאפשר לערוך קבצים קטנים כמו -CONFIG SYS, AUTOEXEC.BAT. מבלי לדעת לתכנת כלל. פרודקט צרפה לתוכנה גם קובץ אצווה שימושי, המאפשר לטעון את מיכל לפני מעבד התמלילים, והורדתה בעת סיום העבודה כל זאת באמצעות הקשת אות אחת בלבד. את הקובץ הזה, המכונה XAB.BAT, תוכל לערוך אותו באמצעות TEST, שאף הוא מסופק כאמור בתוך חבילת ה"מיכל".

אם אכפת לך מה אתה כותב, אך אינך רוצה לזרוק כסף לשוא, נראה לנו שמיכל 1.1 לא תאכזב אותך.

לדברי אמנון עובדיה, קובץ TEST מאפשר לחברה לתת שרות יעיל בהוצאה מינימלית. הוא מאפשר אחזקה קלה ופשוטה באמצעות הטלפון. הקובץ בודק ומדווח על סביבת העבודה של המחשב, סוג הכרטיס והמסך, גירסת מערכת ההפעלה, כמות הזיכרון הזמין בעת הרצת התכנית, מקום פנוי בדיסקים, מסלול החיפוש (נתיב) של מערכת ההפעלה וקיומם של קבצי "מיכל" במערכת. TEST מאפשר גם להציץ בקובצי האתחול ולערוך אותם מחדש, לפי הצורך. אם משתמש נתקל בקשיים בעת ההתקנה או במהלך העבודה, יכולים אנשי התמיכה הטכנית בפרודקט לדעת מה קורה במחשב, ולבודד את גורמי התקלה – בין אם אלה גורמי סביבה או בעיות תוכנה, התנגשויות וכדומה.

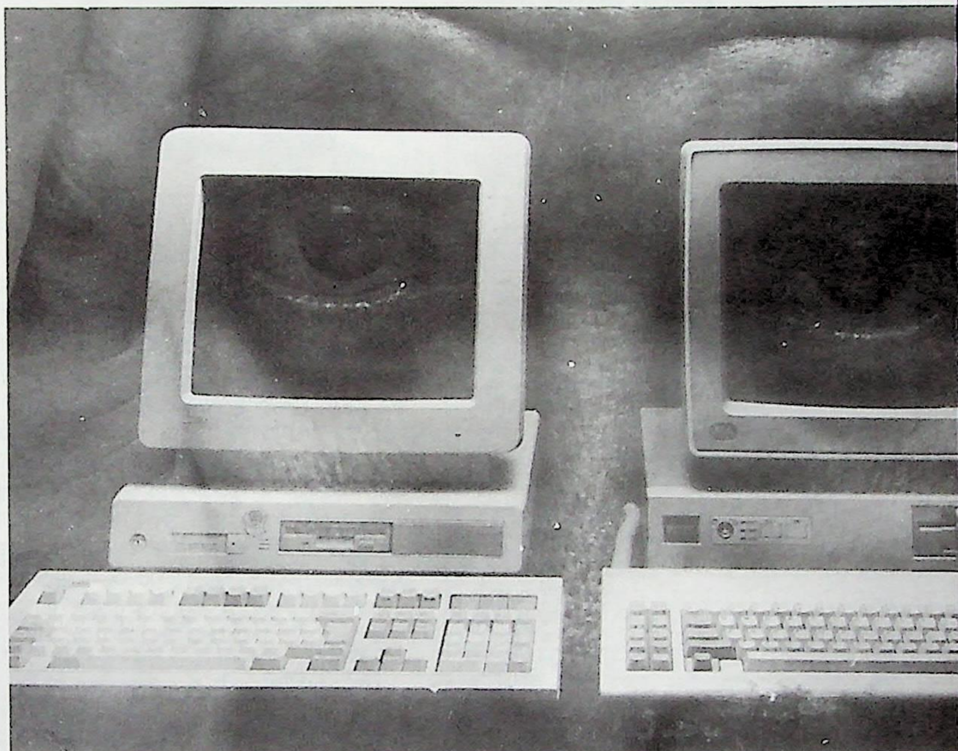
חוכמה נוספה למיכל ע"י נוסחאות הפעולה המתמטיות – האלגוריתמים – אשר מגלים את השגיאות במלל.

לסיכום, מיכל בגירסה 1.1 ראויה לכל השבחים המגיעים לה. זוהי תוכנה יעילה, נוחה לשימוש ונאה לעין, היא בנויה היטב, מותקנת ללא דופי, על מחשבים חדשים או כאלה המצוידים כבר בגירסאות קודמות של התוכנה. אמנם, יש עדיין לתקן את נושא הכתיב החסר והגהות לוגיות כמו טעויות של גוף, ומין, אך את אלה – מבטיחה פרודקט, נראה רק בגירסאות הבאות. בגירסה הנוכחית מיכל אינה "פרימדונה", היא מותירה די מקום לתוכנות אחרות השוכנות בזיכרון, אינה מפריעה לשגרת העבודה של מעבד התמלילים או תוכנות הגהה אחרות, ואפילו תוכנת התקשורת הרגישה שלנו היתה מוכנה לעבוד עימה ללא מחאה. יש לציין גם את מסלול העדכון היעיל והזול של פרודקט, שסיפקה גירסה מעודכנת. ■

כדור הבדולח

מה צופן העתיד לתוכנה?

החומרה רבת העוצמה המצויה כיום בשוק, והמימשקים הגרפיים המרהיבים, הקלים לשימוש הם רק השלב הראשון במהפכה המתרחשת במיחשוב האישי. השוק דורש עתה עוצמת מיחשוב גם מהתוכנה – יישומים גמישים ויעילים אשר יקנו מגע אישי – למחשב האישי.



מכל הטובות שהשפיעו עלינו המחשבים האישיים, הם נכשלו בעיקר – הם לא הצליחו להוציא את עוצמת המיחשוב מידי־הם של כמה כהני הדת – המתכנתים – ולהעניקה למשתמשים, אותם אנשים היוד־עים מה הם רוצים לעשות אך אין להם את הזמן, הידע והחשק ללמוד את הדרך לעשות זאת.

במקום להנות מעוצמה וגמישות שמקנה הטכנולוגיה, אנחנו תקועים עם יישומים מוגבלים – דפי עבודה, מעבדי תמלילים, מנהלי נתונים, תוכנות גרפיות – אשר כל אחד מביא את חבילת הצרות הפרטית שלו: מגבלות שונות, מערך פקודות מיוחד. המשתמשים נאלצים ללמוד כל תוכנה בנפרד, להתאים זו לזו, חבילות מדף אחידות לכאורה, ולשלם מחירים מרקיעי שחקים למומחים היודעים להסתדר עם היישומים והחומרה, ולהכשרה של העובדים. ואחר כך בא תור התמיכה הטכנית, אשר לה, כידוע, אין גבול. מחשבי המחר מטפלים כבר עתה בכמויות עצומות של נתונים, במהירות גבו־הה ביותר, תפוקתם משתפרת מיום ליום, וגם התוכנות עובדות מהר יותר וחזק יותר. אולם, בכל כמה חודשים צומחת מהדורה חדשה, קצת יותר טובה, או גירסה חדשה, שעולה עוד יותר כסף. האם יהיה לזה סוף?

שחרור ה"פקק" שיקרא דרור ליצירתיות וליכולת האישית, חייב להגיע עם דור חדש של תוכנה. יישומים שיהיו כה גמישים ואינטואיטיביים עד שאפילו בני תמותה רגילים יוכלו לעצבם ולהשתמש בהם לצורכיהם היומי–יומיים. תוכנות כאלה יכל־לו מימשקים קלים לשימוש. כיום אנו מקב־לים משהו דומה לממשק המקובל כבר עתה במקינטוש, חלונות 3 או Presentation Manager ו–Office Vision אך אלה הם רק טיוח של החלונות. העידן החדש של המיח־שוב האישי יאפשר לא רק לעבוד בסביבת חלונות "קשיחה", עם מרכיבים מוכתבים מראש, אלא גם לפתח יישומים בקלות ובלי ידע מוקדם כלשהוא.

הסביבה היא שתאפשר למשתמשים לי־צור יישומים לפי מידה ולפי הצורך – מבלי לכתוב ולו שורה אחת של קוד או לדעת כיצד מנתחים מערכת או כותבים תוכנה. דרושים לכך כמה מרכיבים חיוניים כמו hyperCard על המקינטוש, Hyperpad על מחשב ה–PC ו–Interface Builder על מחשב נקסט. כל אלה מייצגים את הסוגים המוכרים היטב של תיכנון ללא תכנות (כמעט). למעשה, חבילות אלו מאפשרות להרכיב ממשקי קצה למשתמש (Front End) לפי מידה, על–פי פקודות תפריטים, וע"י בחירה והזזה של עצמים גרפיים לסביבה המבוקשת.

מערכות לבניית מימשקים דומות רק במקצת לסביבות הפיתוח האמיתיות של משתמשים, ביישומים העושים שימוש במע־רך משולב של כלי תוכנה עיסקיים בהיקף מלא. זוהי למעשה בנייה של תוכנת יישום במתכונת "לגו", ע"י בנאים שאינם יודעים

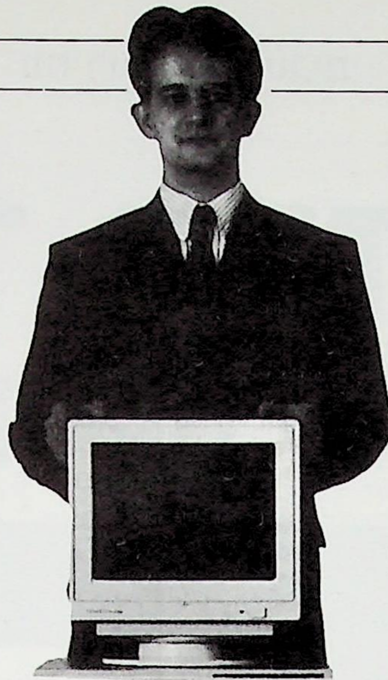
כלל כיצד בונים בית, אך יודעים בדיוק כיצד הוא צריך להראות. חלוצי התפיסה הזאת הם תוכנות Data Interpretation Systems של Metaphor Computer ו-NewWave, היא הגל החדש של היולט פאקארד. כיום, אלו הן הדוגמאות הטובות ביותר לסביבת פיתוח יישומים בסגנון עשה-זאת-בעצמך. כל שאתה נדרש לעשות הוא להדריך את המחשב, בשפה פשוטה או בצורת "חקה אותי", אילו פעולות עליו לבצע. למעשה אתה פשוט מחולל ומשנה תוכניות הנובעות מפעולות שגרתיות כמו תזכורות, חיפוש ומיון דואר, שליפת נתונים וביצוע חישובים, הרצת שאילתה לבסיס נתונים, העברת התוצאות לדף עבודה והצגת הנתונים הסופיים במתכונות קבועות.

כמובן, שיקול חשוב ברצון לעבור למערכות כאלה, הוא הצמצום בעלויות הפיתוח של יישומים חדשים. אולם היעילות והשימוש במידע עצמו עשויות לגדול פי כמה, אם יהיו למשתמשים כלים גמישים וטבעיים לעבודה עם המחשב. סביבות כמו מטאפור Metaphor או הגל החדש, מעודדות ניתוח נתונים גמיש ויצירתי, שאינו ניתן לביצוע עם יישומים מרכזיים או יישומי מדף. יתר על-כן, סביבות כאלו עשויות למשוך את ההמונים שעבורם יישומים סטנדרטיים כמו 1-2-3 אינם די טבעיים. דייב לידל, נשיא חברת מטאפור, ניסח את מטרת המיחשוב לשנות ה-90 בתמציתיות: "צריך לסלק את המיחשוב המופשט כך שכל העבודה תוקדש לפתרון בעיות ממשיות."

תכנות ללא כאבים

היכולת של המשתמשים לתכנת ללא כתיבה בקוד, מתאפשרת בתיכנות מוכוון עצמים. (Object Oriented Programming) – תפיסת תכנות חדישה הנטמעת כבר עתה בקהיליית התוכנה הבינלאומית. תיכנות כזה מיועד להקל על חייהם של המתכנתים ונוטש את המוסכמה של שימוש חוזר במרכיבי תוכניות כמו חלונות, תפריטים ואפילו עורכי מלל. לתיכנות מוכוון עצמים ולפיתוח יישומים על ידי משתמשי הקצה יש מכנה משותף, בכך שאפשר תמיד לקשור בין תכניות לנתונים. יחדיו, הנתונים והפעולה מוכרים בשם אובייקט. כך, במקום ליצור, למשל, נוהל לפתיחת מסמך, אפשר לעביר הוראה מתאימה לאוביקט מסמך, שיגרום לו להציג את תוכן המסמך על המסך.

עם הגל החדש, Data Interpretation System, ו-Office Vision, אפשר להרחיב את הגדרות של תפיסת העצמים. בתוכנות כאלה, כאשר תבחר באובייקט מסמך, המסמך יטען את עצמו למעבד התמלילים אשר לחילופין גם יפתח עבורך את הקובץ. אינך חייב עוד לבחור מסמך, לטעון אותו ולהציגו – בפקודות נפרדות, שכן היכולת לעריכת



המסמך קשורה תמיד לכל המסמכים (ברמת האובייקט).

בסביבת תיכנות גרפית צופה המשתמש באובייקטים כסמלים גרפיים, ההופכים את הנתונים והתהליכים המופשטים לדמויות ממשיות כמעט, המעודדות ניתוח אינטראקטיבי בהתאם לאופי העבודה ותהליכי החשיבה האנושית. לדוגמה, מנהלים יכולים לחקור את היחסים בין גורמי מפתח כמו מידע שוק תחרותי ונתוני מכירות מעודכנים עד לרגע האחרון, על ידי העברה וחיבור של דמויות המייצגות את הפריטים הדרושים. תום מייס, סגן נשיא בכיר ב-NCR אף הציע להפוך את התהליך ל"תענוג" ולגרום לתפוקה לעלות. "אנשים צריכים להיות מסוגלים להשתמש ביישומים עיסקיים באותה דרך "בה ילדים מטפלים כיום במשחקי וידאו." אומר מייס.

הרעיון של משחק יצרני יכול להביא לא רק את התיכנות אלא גם את המיחשוב לציבור חדש של משתמשים. במקום ללמוד נוהל עבודה קשיח – כמו תחביר פקודה או משמעויות של סמלים שמציגה התוכנה, סמלים ותחביר אשר למרות ההבדלים ביניהם, משקפים את אותן מוסכמות ארכאיות – המשתמשים יוכלו ללמד את המחשב מה הם רוצים באמת, תוך התנסות ולימוד יחסי אוביקט משתמש, עד שיפתחו את היישומים המתאימים בדיוק לצרכי עבודתם. או אז יוכלו לקחת את דגם העבודה האינטראקטיבי שבחרו, להורידו על תקליטון, ולעבור איתו מיישום זה לאחר וממערכת אחת לשניה, מבלי שיצטרכו להשקיע זמן מיותר בלימוד תוכנות חדשות. היועצת למיחשוב, איימי וול, נשיאת חברת Wohl & Associates, מציעה מבחן פשוט לסביבות כאלו: "אם אתה צריך לדעת כיצד להשתמש במחשב כדי להשתמש במוצר, כי אז הסביבה היא כישלון."

דימוי חדש למיחשוב

למטאפור ולגל החדש יש תכונות משותפות רבות. שתי הסביבות מיועדות לאפשר לך לשמור יישומים שפותחו על ידי המשתמש, כאובייקטים הניתנים לשימוש חוזר. (ראה 32BIT מס' 3, דצמבר 1990). אמנם, מראה שתי חבילות התוכנה, והשימוש בהן, שונים באופן קיצוני, שתיהן עושות שימוש בהדמייה משרדית של תיקייה ושולחן העבודה, בסגנון "דמוי מקינטוש" כדי לאחסן את האובייקטים. שתי חבילות אלה מיועדות לרוץ בסביבות של מחשב אישי אך בעיקר בסביבה משרדית וברשת, ומציעות גישה שקופה לנתונים מבוזרים.

מטאפור תוכננה כסביבה אינטואיטיבית יותר, ומיועדת בעיקר לתיכנות על ידי משתמשי קצה, זאת חרף מורשת המערכות הגדולות שלה. התוכנה מיועדת לרוץ במגוון תחנות עבודה ושרתי רשת ייעודיים ולהתחבר לבסיסי נתונים SQL גדולים המבוססים על מחשבים מרכזיים. יישומי הסביבה הם ה"כלים" (Tools), המשולבים באופן צמוד במערכת. מאידך, המשמעות של העדר יישומי צד שלישי היא שאתה תקוע, לטוב ולרע, עם הגרפיקה, דפי עבודה, דוחות, ודואר האלקטרוני כמו גם כלי השאילתות של החבילה שרכשת במטאפור.

פיתוח היישומים זורם באופן טבעי ומתבסס על יכולתה של מטאפור לפרש את הנתונים שלך. לדוגמה, אם יצרת שאילתה תלויה Relational, יופיע שרטוט גרפי אשר יראה לך את הטבלאות והשדות שבחרת. תוכל עתה לחבר טבלאות על ידי שרטוט קוים ביניהן. רוב המשתמשים מציגים בסופו של דבר את נתוני השאילתה בטבלה על המסך כדי להבהיר היטב את היחסים בין הנתונים. חבר לאלו אובייקטים קבועים של הרצת שאילתה, העתקת הנתונים לדף העבודה, העתקת התוצאות לתרשים או גרף והפצת התוצאות בדואר האלקטרוני והיישום ניצב לפניך. שילוב הסביבה כאן הוא ממש מושלם. כאשר אתה מעתיק נתונים בין הכלים השונים, יכולה התוכנה להבחין בסוג המידע כמו תאריכים, תוויות וסכומי כסף ולהבטיח שהנתונים יוצבו במקום הנכון ובמתכונת מתאימה, בצורה אוטומטית.

כדי להרכיב את היישום באופן מעשי, יש לארוז אותו בכמוסה (Capsule) כפי שקוראים לפעולה זאת במטאפור, אתה מזיז את כל האמצעים בהם השתמשת זה עתה לחלון הכמוסה, ויש לך יישום עובד! עתה עליך לארוז אותו סופית, בשלב הבא אתה מצייר חיצים בין הסמלים הגרפיים המתאימים ומציין באיזה אופן אתה רוצה שהנתונים יזרמו. שמור את הכמוסה ותוכל להשתמש בה פעמים נוספות עם נתונים מעודכנים, או לשנות את התהליך באמצעות תיבות דושיח או סידור מחדש של הסמלים כדי להפיק

תוצאות שונות. תוכל להציב כמוסות בתוך כמוסות ואפילו לשלוח כמוסות למשתמשים אחרים בדואר אלקטרוני.

כיום ניתן להפוך תריסר מחשבים אישיים לתחנות עבודת ברשת מטאפור בעזרת חבילת שרת/תוכנה המוכרת בשם Workstation 2XP – אמנם, תענוג כזה עולה כמחיר מחשב מרכזי רציני, כ-300,000$. אולם, בעתיד הקרוב המחירים ירדו, ככל הנראה. הודות להסכם העברת טכנולוגיה, יבמ מתכננת לשלב לפחות חלק מעוצמת ה- Data Interpretation System של מטאפור בגרסאות העתידיות של Office Vision ו- Presentation Manager.

לרכב על הגל החדש

הגל החדש מספקת ארכיטקטורת תוכנה פתוחה הרצה מעל חלונות 3.0 של מיקרוסופט. היא מציעה את המראה והתחושה של ממשק גרפי מעולה, בנוסף לתכונות של שילוב יישומים, החסרות בגירסה הבסיסית של חלונות. למעשה, במאמץ גדול, כל יצרן עם חבילת חלונות יכול לשכתב יישום אשר ינצל את התכונות הנוספות. בגרסת הגל החדש יכולים המשתמשים לבנות יישומים ע"י צרוף התכונות והנתונים של יישומים, הן יישומים "פנימיים" כמו גם יישומים "מיובאים" של צד שלישי. לסביבה זו מתוכננים כ-21 יישומים מקוריים. התקן פיתוח היישומים הקרוי "סוכן חשאי", קל לשימוש יותר מאשר ה-DIS של מטאפור. בניית היישום נעשית בצורה דומה, והנוהל מקביל לנוהל רישום מקרו, אלא שכאן המחשב עושה את כל העבודה, ואתה רק מדריך אותו בהזזות עצמים. במערכת משולב גם יומן מיוחד המאפשר לך לשגר יישומים בתאריכים וזמנים שהזמנת מראש, או בפרקי זמן קצובים.

ההבדל העיקרי בין סביבות הגל החדש ומטאפור הוא בתקשורת בין האובייקטים. באופן בסיסי, היולט-פאקארד שימרה את הרעיון של יישומים נפרדים. כדי להעביר נתונים בין אובייקט בסיס נתונים ואוביקט דף עבודה, עליך לעבור דרך ה"לוח" Clipboard. במטאפור, מודל זרימת הנתונים עובד בשיטה של נוהל נפרד המפרט את המקום אליו יישלחו הנתונים.

קלות השימוש של הגל החדש יורדת כאשר אתה מנסה להתחכם, ולשנות יישום שנוצר באמצעים ביתיים. לשם כך, עליך ללמוד לתכנת ב-Agent Task Language. כל יישום שאתה שומר, מחולל קוד בשפה דמויית בייסיק, ועריכה מחדש של הקוד היא הדרך היחידה לשנות את היישום. זה אמנם לא מסובך, אך גם לא עבודה למשתמש חסר נסיון.

הגל החדש פתוחה יותר ממטאפור ומאפשרת לך להשיק ולחלוק נתונים עם DOS פשוטה וותיקה ועם כל יישומי החלונות. זאת, כמובן, ברמת שילוב פחותה בהרבה מזו של יישומי הגל החדש. בנוסף, שילוב יישומי DOS כרוך בנוהלי הקמה מורכבים למדי המצריכים ידע של מבני ספריות וקבצים קונבנציונליים. לפי-כך, כאשר תרצה לעורר יישום חיצוני, אתה נאלץ להשאיר את הגל החדש מאחור.

לטעמנו, התוכנה האידאלית צריכה להציע גם את השילוב הצמוד של מטאפור וגם את הארכיטקטורה הפתוחה של הגל החדש. סביבה כזאת כמובן, תדרוש מערך חדש של סטנדרטים. סטיוארט אלסוף, עורך PC Letter, סבור שנמתין עוד זמן רב עד שתעשיית המחשבים תכיר ותתמוך בסביבה סופר-משולבת, מונחית אובייקטים. "החלה מלאה של סביבה כזאת תדרוש נטישה כוללת של העבר," אומר אלסוף. "גם כך די קשה לעבור מ-DOS ל-OS/2."

תיכנות קל

עד שהתכנות הידידותי יגיע לכל שולחן, אפשר להסתפק בפתרונות ביניים של תכנות



מכוון אובייקטים – ואלה קיימים כבר בשפע. פתרונות כאלה העובדים בין יישומים, כמו ה-HyperCard של מקינטוש והמקבילים לו במחשבים אישיים, כמו ה-HyperPAD. אלה כלי האובייקטים המעניינים מכולם מאחר שהם זורעים סביבה בעלת תפיסת אוביקט בתוך סביבת של הנוהלים המקובלים.

HyperCard ו-HyperPAD אינם כלים למשתמש הפשוט, אולם אנשים רבים, אשר לא ביצעו מעולם עבודת תיכנות, מנצלים כבר עתה את המחוללים האלה, בתוכניות המקימות ממשקים חכמים ויעילים מאוד ביישומי כלליים שהם מפיקים לעצמם ועבור משתמשים אחרים.

HyperCard ו-HyperPAD משלבים שפות Script, דמויות אנגלית, ודי בהן לביצוע פעולות בסיסיות אולם אם תתקדם מעבר ליצירה של יישומים פשוטים, לא תהיה לך ברירה אלא לכתוב כמה שורות קוד. התיכנות נעשה על ידי הרכבת הממשק הקדמי למשתמש (Front End) בשכבות, זו על זו; תוכל להתקין בתוכנה כפתורי הפעלה (Dragging Buttons) לעבודה עם העכבר, או דפדוף אוטומטי בין שדות, כל זאת ישירות על המסך; תוכל גם לבחור בפונקציות שיופעלו על ידי הכפתורים, מתוך תפריט קיים או כזה שתכין בעצמך.

תוכנות כאלה יעילות מאוד כבר עתה, בהכנת שיעורי הדרכה ופרסומים המבוססים על דיסק. כפי שניתן לראות משמותיהן של התוכניות, אפשר להפוך כל מלל במסמך לשדה Hypertext. כאשר המשתמש מסמן את השדה הרצוי, התוכנית יכולה לקרוא למסמך המרחיב את הנושא.

HyperPAD אידאלית להקמה מהירה של ממשקים קדמיים ב-DOS. פונקציות בסיסיות של מסדי נתונים מקלות על בניית יישומי קבצים שטוחים פשוטים. כמובן, איש אינו טוען שיישומים כאלה מגיעים לעוצמה של פיתוח יישומים מכווני אוביקטים, אולם HyperPAD ו-HyperCard מעניקים כבר עתה אמצעים ליצירת גרסאות חדשות של אותם יישומים ישנים, או לחבר, אם כי לא לשלב, יישומים קיימים.

"HyperCard היא מערך של גלגלי הנעה המסייע לך להבין את תפיסת האוביקט," אומר אלסוף. "אתה מתחיל לראות כמה זה קל להתאים את הסביבה שלך ולעשות דברים באופן שונה ויעיל יותר."

צעד ראשון בדרך ארוכה

סביבת ה-NextStep של מכשיר הנקסט מהווה דוגמה מצוינת לתיכנות מוכוון אוביקטים. NextStep היא אמנם אמצעי תיכנות מקצועי יותר מאשר כזה המיועד

למשתמשי קצה, והיא דורשת הצפנה ב-C של Objective Cornerstone לכל היישומים למעט הפשוטים ביותר. אולם ב-NextStep תוכל לראות כיצד ייראה התיכנות העתידי בסביבה גרפית.

למרות שמימשק המשתמש של נקסט אינו מבודד אותך ממבנה הספריה (כמו מטאפור, הגל החדש ומקינטוש), הגרפיקה שלו מרשימה מאוד. לכל האוביקטים הגרפיים בסביבה יש מראה תלת מימדי היטלי ובמקום לבחור מתפריטים, אתה יכול להזיז את העצמים על המסך הענק האופייני למחשב זה.

ה"קבלן" השימושי של נקסט, מסייע ביצירת ממשקי קצה נאים, והוא מכיל עצמים הדומים לאמצעים המקובלים על המשתמש. ב"מחסן הכלים" יש ספריה הקרויה Application Kit, המאחסנת מערך עשיר של עצמים גרפיים הנראים ממשיים מאד וניתנים לשימוש חוזר כמו כפתורים, מתגים, מערכת לבקרת שקופיות, מסגרות, וחלונות מלל. ה"קבלן" מקל על הגדרת היחסים בין העצמים – כך שכפתור מסוים פותח חלון למשל, אפשר להוסיף לו גם פעלולי קול. לאחר שילבת את קוד המקור, מאפשר לך מודל המבחן לבצע סימולציה כדי לבדוק את היישום לפני שתסגור אותו כמוצר סופי.

בתיכנות מקובל, כתיבת הקוד למימשק המשתמש לוקחת את מירב הזמן, יותר מכל משימת פיתוח אחרת. "קבלן העבודה" הופך עבודה זאת לפשוטה, עובדה אשר הביאה לו תמיכת תוכנה נרחבת.

סביבה גרפית מרשימה כמו זו של ה-נקסט תהיה פלטפורמה מצוינת למערכת הניתנת לתיכנות על ידי המשתמש כמו מטאפור. צליל הסטראו הדיגיטלי של נקסט ועוצמתם של שלושת המעבדים פותחים עוד יותר אפשרויות. עם זאת, בדומה למרבית יצרני החומרה, נראה שאין לנקסט כל כוונה לפתח קו שלם של תוכנת יישומים והיא משאירה פרויקטים כמו סביבות הניתנות לתיכנות על ידי המשתמש לצד שלישי שאפתן יותר.

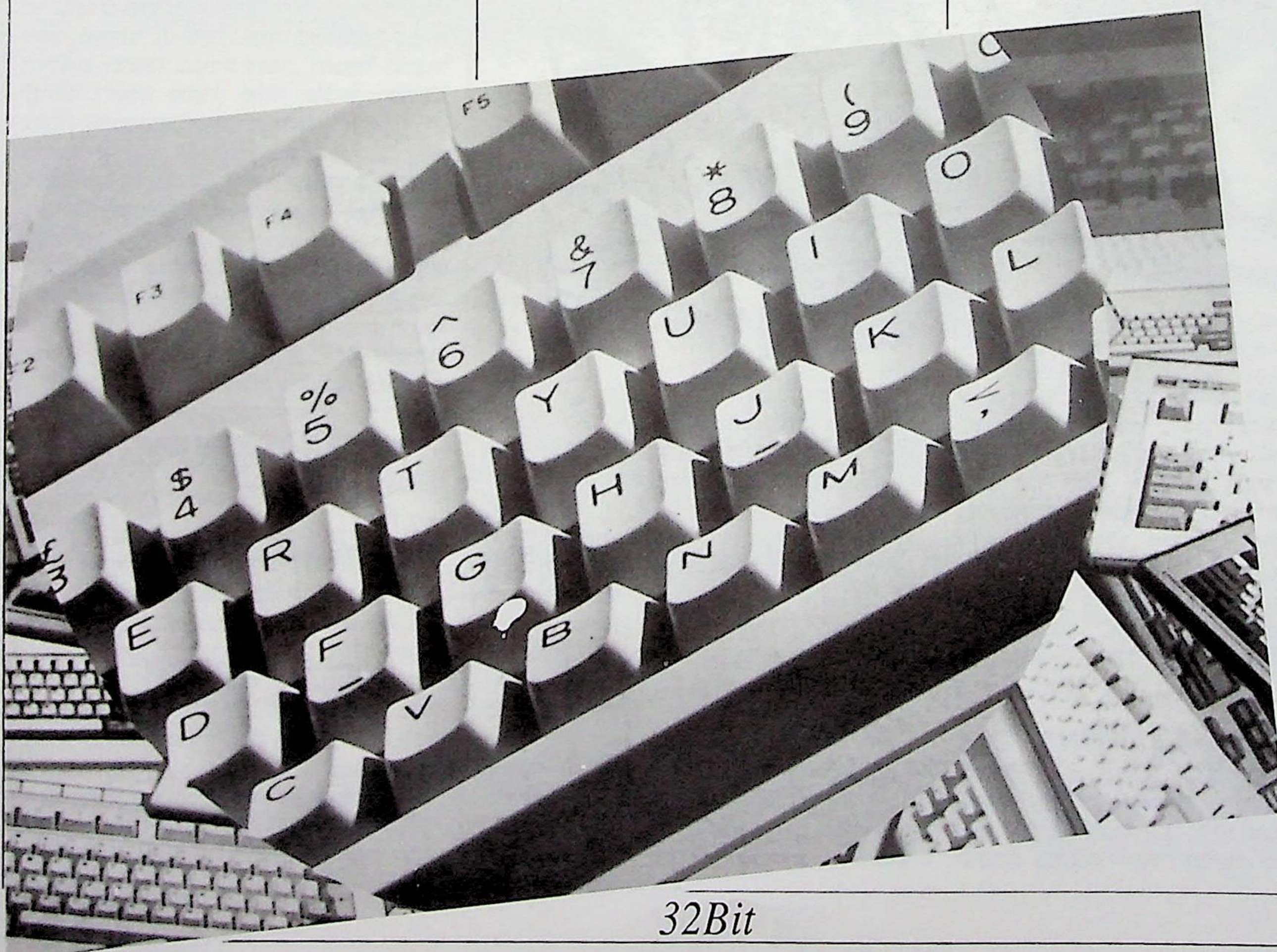
התכנות הפשוט והאינטואיטיבי ייתן כוח להמונים. "מתן עוצמת תיכנות בידי המשתמשים היא דבר בלתי נמנע." מסבירה היועצת וול, וכפי שסבור אלסופ, רק טבעי שהמשתמשים יתלהבו מהרעיון האומר ש"אם אתה משתמש במערכת מוכוונת אוביקטים, אינך צריך לחשוב על אירגון המחשב שלך. הוא כבר יתארגן בעצמו."

אולם גם אם המשקיפים מאוחדים בדעתם באשר לייעד – הדרך בה יגיע תיכנות האובייקטים לציבור הרחב אינה ברורה עדיין. דבקותם של יצרני התוכנה במתכונות הקיימת, ואפילו ניצנים חדשים דוגמת HyperCard והגל החדש הן רק צעדים ראשונים בדרך ארוכה מאוד. כדי שמשאלת הסביבה הסופר-משולבת, עם ארכיטקטורה פתוחה, אכן תתגשם, יש לפתור תחילה את בעיית התקנים בענף. בדומה לאלסופ, גם נשיא Go Corporation רוברט קאר (מחבר Framework) מאמין שהפתרון "יעשה שימוש בסביבות הפעלה המוכנות להיפרד מהתאומות המגבילה."

מתי תגיע הגאולה?

מה יביא לנו את הבשורה? רק הכרה מלאה של היצרנים בעובדה שניתן למכור מספר נתון של מעבדי תמלילים ודפי עבודה. יישומים עיסקיים אופקיים ובלתי גמישים אינם יכולים לענות על צרכי השוק האנכי הממשיך להסתמך על תוכנה לפי מידה. כדי למשוך את המוני המשתמשים, חייבת תוכנת המחשבים האישים להציע יותר ממימשק עם עיניים יפות.

מה שדרוש הוא עוצמת תיכנות אשר תוציא את "המחשביות" מהמיחשוב. דבר זה דורש סילוק המוסכמות הישנות ואימוץ חדשות במקומן, אשר ישקפו את הדרך בה אנשים חושבים ופועלים באמת. המחשבים האישיים פתחו עידן חדש של קלות שימוש. העידן הבא צריך לספק את היכולת ליצור יישומים שיעשו מה שאנו רוצים שהם יעשו.



מטאפור: מפעולה ליישום

דוגמאות אלה מבהירות את עוצמתה של בניית יישום אד הוק בעזרת DIS - Data Interpretation System של מטאפור.

המשתמש, מנהל מוצר לקו מוצרים של חמאת בוטנים, הפעיל את אמצעי שאילתת ה-DIS כדי לקבל את המידע הנוגע לנפחים ומחירים מבסיס נתונים גדול. בתחתית המסך יש תצוגה גרפית של הטבלאות שה-DIS תשלב כדי לדלות את הנתונים.

חלון אופציות ההשוואה מציע למנהל המוצר מבחר מפעילים כדי להגביל את ערכי שדה תיאור השוק ומציג רשימה של ערכים אפשריים בחלון ה-Choice. החלון מאפשר למנהל המוצר להתמקד בביצועי המוצר על פי אזורים.

תוצאות השאילתה הסופית משוות את הנפח למחיר, לתקופה של ארבעה וחצי חודשים. כדי לחשב את הנפח הממוצע, מנהל המוצר מעתיק את התוצאות לאמצעי דף העבודה. השילוב הצמוד מאפשר למשתמשים להעביר או להעתיק נתונים בין האמצעים השונים מבלי לציין להיכן יופנה כל סוג של נתונים.

כמו במרבית פעולות ה-DIS, פעולה זאת מסתיימת באמצעי התוויה המספק תצוגה גרפית מהירה של מחיר לעומת נפח ממוצע. לאחר שראה את התוצאות, החליט מנהל המוצר שיש הצדקה לביצוע ניתוח פשוט זה באופן קבוע ולחלוקתו עם אנשים אחרים בקבוצת העבודה. הגיע הזמן לבנות יישום כמוסה (Capsule).

מסך זה מראה כיצד ליצור כמוסה בהתבסס על רצף הפעולות הקודם. מנהל המוצר פשוט מזיז את האמצעים בהם השתמש לפני רגע לתוך חלון הכמוסה ומחבר את הסמלים בעזרת חצים כדי להראות את כיוון זרימת הנתונים. הוספת אמצעי המעטפה ומגש הדואר מאפשרת למנהל המוצר להפיץ את התוכנית הסופית לאנשים אחרים ברשת.

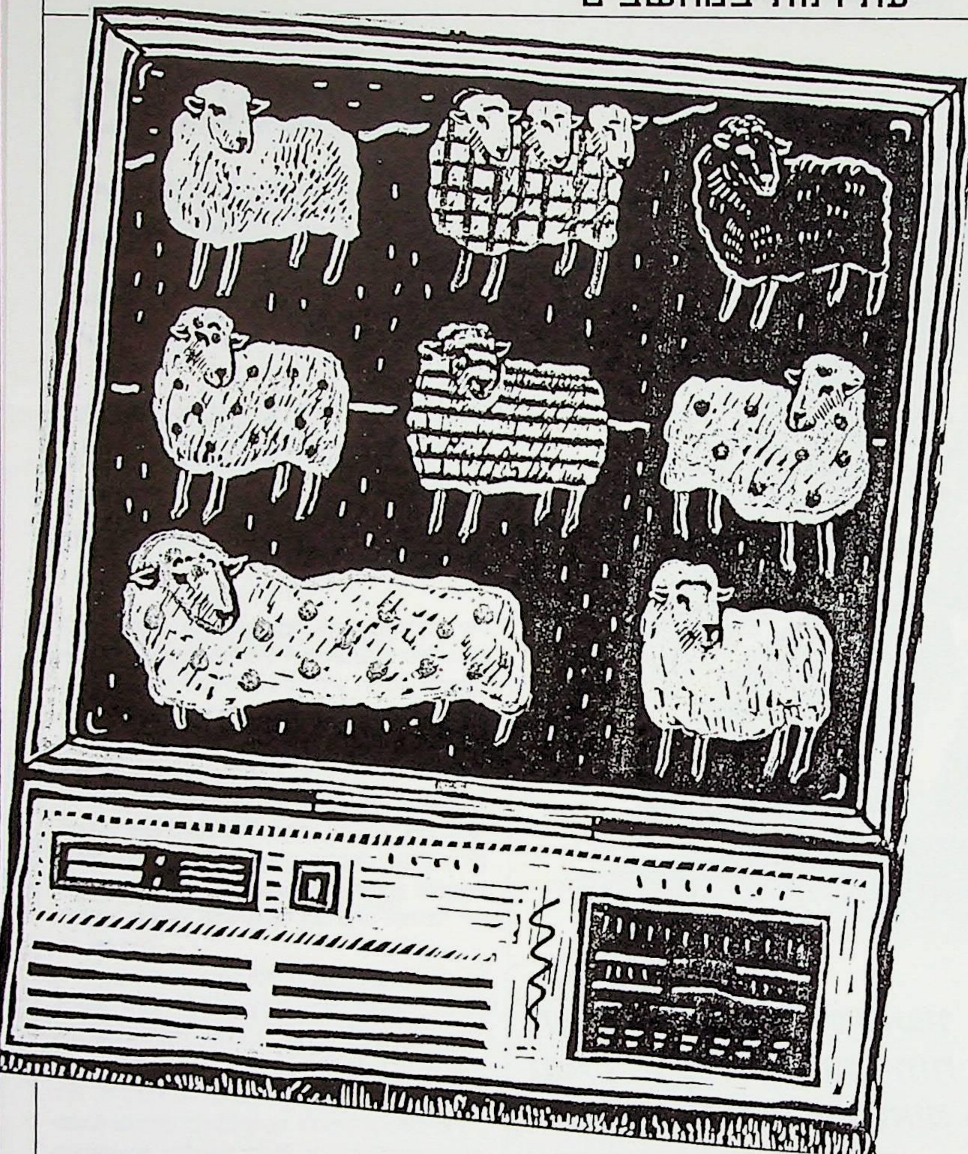
בכל עת לאחר יצירת יישום הכמוסה, יכולים המשתמשים לערוך בו שינויים בעזרת אמצעים שונים, לרבות חלון בקרת קלט



תוכנות חכמות כמו מטאפור והגל החדש, מעודדות ניתוח נתונים גמיש ויצירתי, שאינו ניתן לביצוע עם יישומים מרכזיים או יישומי מדף.

משתמש המוצג בתמונה. לדוגמה, המשתמשים יכולים להגביל את השאילתה לשווקים ומוצרים מסוימים על ידי הצבת ערכים למשתנים שמנהל החברה הכניס ליישום. יישומי הכמוסה המוגמרים הם עצמים בדיוק כמו אמצעי DIS אחרים. המשתמשים יכולים לכנות אותם בשמות ארוכים וברורים במקום בשמות קובץ.

המפתחים נכשלו בעיקר - הם לא הצליחו להוציא את עוצמת המיחשוב מידיהם של כמה כהני הדת - המתכנתים - שמכתיבים למשתמשים מה טוב ואיך לעבוד.



תכנות ידידותי בכסא המנהלים

לא רק משוגעי הטכנולוגיה משתוקקים להצעות כמו מטאפור, הגל החדש או מכשירי Next וסביבות הפיתוח שלהם. גם מנהלים ניצבים עדיין בפני החלטות רכישה הקשורות לעלויות, יתרונות, סיכונים ודרישות תמיכה, ולפי–כך הם מחפשים אחר דרכים להקל על עומס ההכשרה והפיתוח בתוך החברה.

הצבת עוצמת תיכנות גדולה על שולחנו של כל משתמש, אשר כדי לנצלה יאלץ להקיש כל היום על מקלדת – לא תתקבל בברכה. אולם סביבות גמישות ורבות עוצמה, המסתייעות באוטומציה גבוהה ו"קצת תכנות", יכולות לסייע לאלה המשתמשים, מתמרנים ועובדים עם מידע עיסקי לעשות זאת מהר יותר, ובאופן ישיר ופורה יותר.

חלונות ו– Presentation Manager ו–Office Vision הם רק טיוח של חלונאות – העידן החדש במיחשוב האישי יאפשר לעבוד בסביבת חלונות "גמישה", ולפתח יישומים בקלות, ובלי ידע מוקדם.

ארגונים רבים כבר התחילו לנוע בכיוון. משתמשי הקצה מתחילים לבצע ניתוחים ותיכנות. התהליך משחרר בהדרגה את המשתמש, מהתלות במרכז המידע, כצעד הראשון לעצמאות. אם בעבר היה חייב להמתין חודשים או אפילו שנים, כדי לקבל את הדוחות מקבוצת עיבוד הנתונים, עתה הוא יכול לבצע חלק מהעבודה בעצמו, אם ילמד להפעיל כלי עבודה מתאימים. אולם, גם בתכנות המתקדם אין די. לימוד שפת דור רביעי ע"י משתמשים, אינו בר ביצוע, ומי שניסה לעשות זאת בכפייה – נכשל בגדול. מוצרים שיאפשרו תכנות טבעי לגמרי ישנו את פני הדברים. מוצרים שיוכלו לפעול במתכונת ויזואלית, ולאפשר למשתמשים לבחון את יותר נתונים והשלכות הקשורים החלטותיהם. זהו למעשה המשך המהפכה שהתחילה לוטוס ב–1–2–3. גם בגיליון האלקטרוני השתמשו בתחילה, ולא בדיוק ידעו מדוע. אנשים לא ידעו תחילה כיצד להצדיק את האמצעי החדש, אולם במשך הזמן היתרונות היו ברורים מאוד.

כשהטכנולוגיה החדשה והנוצצת הזאת, על שולחנם – האם המשתמשים יבזבזו את זמנם על המצאה מחדש של הגלגל וישחקו

תיכנות מוכוון עצמים מיועד להקל על חייהם של המתכנתים, ונוטש את המוסכמה של שימוש חוזר במרכיבי תוכניות כמו חלונאות, תפריטים ואפילו עורכי מלל. אתה מתרכז רק בעיקר - בתכנון, ובהגדרות המערכת.

עם הצעצועים החדשים במקום לעבוד? חלק מהם בוודאי יעשו כך, אולם זוהי הפשרה שבהענקת גישה למיליוני אנשים לאמצעי שימושי עבור מרביתם. רבים אחרים יוכלו להגדיל את תפוקתם ולהתחרות בשווקים העתידיים, תוך רכישת ייתרונות כבירים.

הפתרונות ה"חכמים" אינם זולים כלל. אם כן, איך אפשר להצדיק את העלות הגבוהה של תיכנות על ידי המשתמש? הימנעות מעלויות אינה פתרון אולם אם תוכל לנצל עוד 20% של הזדמנויות מכירה, או לשפר את נאמנות הלקוחות שלך, על ידי שירות טוב יותר, אם תשפר את איכות הסחורה או תיזמון השיווק – תצא נשכר.

המשך מעמי 26

```
'
'              Execute by calling Command.Com
'
SUB ExecWithCommandCom (CmdLine$)
Cline$ = CmdLine$
IF RIGHT$(Cline$, 3) = " !P" THEN
        Cline$ = LEFT$(Cline$, LEN(Cline$) - 3)
        PauseVal = TRUE
ELSE
        PauseVal = FALSE
END IF
CALL PokeString(ExecTail, Cline$)
CALL Execute(ExecViaCommand OR (Pause AND PauseVal))
END SUB

'
'              Execute an .EXE or .COM program directly
'
SUB ExecDirectly (CmdLine$)
Cline$ = CmdLine$
IF RIGHT$(Cline$, 3) = " !P" THEN
        Cline$ = LEFT$(Cline$, LEN(Cline$) - 3)
        PauseVal = TRUE
ELSE
        PauseVal = FALSE
END IF
Posn = INSTR(Cline$, " ")
IF Posn <> 0 THEN
        ProgName$ = LEFT$(Cline$, Posn - 1)
        ProgTail$ = LTRIM$(MID$(Cline$, Posn + 1))
ELSE
        ProgName$ = Cline$
        ProgTail$ = ""
END IF
CALL PokeString(ExecPath, ProgName$)
CALL PokeString(ExecTail, ProgTail$)
Execute (ExecDirect OR (Pause AND PauseVal))
END SUB

'


'
'              Shell to DOS
'
SUB ShellToDOS
CLS
PRINT "Type 'EXIT' to return to shell program"
Execute (ExecShell OR Pause)
END SUB

'
'              Change Environment Strings
'
SUB ChangeEnviron (EnvString$)
CALL PokeString(ExecTail, EnvString$)
Execute (AlterEnviron)
END SUB

'
'              Execute a command
'
SUB Execute (Code)
CALL PutBuffer
CALL PutInt(ExecCode, Code)
END
END SUB

'
'              Store information in core's User Buffer
'
SUB PutBuffer
ptr = ShellBuffer
CALL PokeString(ptr + MenuPathPtr, LEFT$(UserBuffer.MenuPath$, 63))
CALL PutInt(ptr + MenuNumberPtr, UserBuffer.MenuNumber)
CALL PutInt(ptr + MenuLinePtr, UserBuffer.MenuLine)
CALL PutInt(ptr + NextCommandLinePtr, UserBuffer.NextCommandLine)
END SUB

'
'              Poke a string into memory
'
SUB PokeString (Pointer, Msg$)
DEF SEG = ExecSegment
temp$ = Msg$ + CHR$(0)
FOR lp = 1 TO LEN(temp$)
        POKE Pointer + lp - 1, ASC(MID$(temp$, lp, 1))
NEXT lp
DEF SEG
END SUB

'
'              Poke an integer into memory
'
SUB PutInt (ptr, value)
DEF SEG = ExecSegment
temp$ = MKI$(value)
POKE ptr, ASC(temp$)
POKE ptr + 1, ASC(MID$(temp$, 2))
DEF SEG
END SUB
```

End

PROGRAM LISTING 2. MENU.MNU is a sample menu for the DOS shell program.

```
# This is an example menu for the shell program

# Any line that begins with a '#' is a comment
# Lines that are flush left are menu entries
# Lines that are indented are actions
# An action line that begins with a '!' is interpreted
#     as an .EXE or .COM file that will be executed directly.
# An action line that ends " !P" will cause the program to pause
#     and wait for a keystroke before returning to the menu.

MENU 1
List Current Directory
     DIR /W !P
Change to the root directory
     CHDIR \
Run PCTOOLS
     !C:\BIN\PCTOOLS.EXE
Change to menu #2
     MENU 2
Clear the screen and end the program
     CLS
     EXIT

MENU 2
Play a game
     F:\GAMES\FREECELL.EXE
Change to the first menu
     MENU 1
List the current directory and exit
     DIR /W
     EXIT
Return to DOS
     EXIT
```

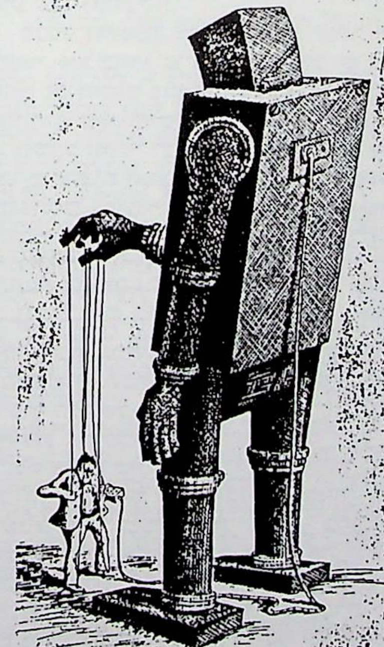
End

תוכנת החודש

קטלוג התוכנות החדש של 32 Bit ושני משחקים מתוך המבחר בקטלוג

החודש אנו מצרפים לגליון 32Bit את קטלוג התוכנות החופשיות, Public Domain ו-shareware החדש שלנו. בקטלוג זה תמצאו מספר רב של תוכנות מכל סוג, החל ממשחקים וכלה בתוכנות מתוחכמות לניהול בסיסי נתונים. המחיר הבסיסי לדיסקט הוא 15 ש״ח בלבד, והוא הולך ויורד ככל שמזמינים יותר דיסקטים. במבצע מיוחד החלטנו שכל הזמנה המגיעה אלינו עד סוף חודש פברואר מזכה את המזמין בדיסקט נוסף לפי בחירתו ללא כל תשלום נוסף.

הקטלוג נכתב בפורמט ASCII כך שניתן לעיין בו בעזרת כל מעבד תמלילים כמעט. להדפסת הקטלוג הקישו TYPEME, והקטלוג יודפס כולו. פרטים נוספים בקובץ 32Bit. לדיסקט צרפנו הפעם גם שני משחקים מתוך הקטלוג: OTHELLO הוא משחק מחשבה מרתק, והמשחק השני, MASTBLAS, הוא משחק פליפרים בגרפיקה נאה. על מנת להפעילם יש צורך בכרטיס גרפי מסוג cga ומעלה ומסך מתאים או כרטיס דואלי.



הצד האפל של המחשב

מה עושים לנו שדוני המחשבים?

מאת: הארי בי, PCResource

באשר תלך, שדוני המחשב ירדפו אחריך וישיגו אותך. הם יצוצו על המסך בהפתעה, בפינה אפלה, בזמן שאינך מוכן, והנזק שיגרמו יהיה הגדול ביותר. אז, כשהמידע שאבד לך הפך עוד שורה בסטטיסטיקה של נזקי המחשב, תלמד גם אתה את הלקח החשוב ביותר בהישרדות מחשבים – מי שמתכונן ביום שישי, לא ניזוק בשבת.

אם אתה חס על המידע שלך, וברצונך ללמוד מלקחי אחרים, הצטרף אלינו למסע מודרך אל הצד האפל של המחשב, לסקור את המכשולים, סכנות ומוקשים המוצבים בדרכו של מפעיל המחשב. את המסע ידריכו היפוכונדרים ממוחשבים, אלה ששומרים בבית מזון לחודשים, ציוד רפואי של אמבולנס טיפול נמרץ, ועמדת הג"ס (הגנה סבילה) צמודה – לכל מקרה. הם לא יחסירו כל פריט ואמצעי הגנה כדי להתגבר על כל סוג תקלה שלא יהיה.

שעה שלוש בבוקר, אתה ממשיך לעבוד מחצות, מסכם את הדו"ח השנתי – על המסך כל שנת העבודה שלך, טורים ושורות של מספרים, נוסחאות ומילים. כשכולך שקוע בגיליון האלקטרוני שעל המסך, אינך מבחין בהבהקי הברקים המבליחים באופק. הסערה רחוקה, והרעמים אינם נשמעים כלל. ופתאום, המסך הולך מתגמד אל מול עיניך, עד שהתמונה מגיעה לגודל כרטיס האשראי שלך. לאחר שניות ספורות חוזר המסך לגודלו המקורי אך מול עיניך שוד ושבר, כל דמיון בין מה שהיה שם קודם, למצב הנוכחי – מקרי בלבד.

אם אינך יודע דבר על אבטחת מידע במחשב – זכור רק זאת: מתח החשמל שמפעיל את המחשב הוא הסכנה העיקרית לפעולתו ולמידע האגור בו. את רוב הסכנות – חשמל סטטי, ברקים, קפיצות מתח בקווי החשמל, והפרעות רדיו – לא ניתן כלל למנוע, ולרוב לא תרגיש בהן כלל. תוכל לנקוט בכל האמצעים – ובכל זאת "לחטוף" משדוני המחשב המשתוללים.

עם זאת, אין אנו טוענים שעליך לרעוד מפחד מול המחשב, ולחכות למכת החסד חשמלית, שתקטול את המחשב. במחשב שלך מותקנים מספר מנגנוני הגנה שנועדו לבודד אותו מהפרעות כאלה, ספק הכוח ממיר את הזרם החילופין החשמלי, שאינו סדיר, לזרם במתח נמוך, מיוצב, ומסונן מרוב קפיצות המתח האופייניות. רק שינויים קיצוניים במתח הרשת; קפיצות מהירות במיוחד או הסתערות חשמלית בלתי רגילה כמו מכת ברק קרובה, עשויה לחדור בעד מערכת הגנה זו. על-כן, המנע מעבודה עם המחשב בעת סערות ברקים, עדיף לקרוא ספר טוב או לשטוף כלים מאשר להקריב את המחשב והמידע שבו לאבחת ברק קטלנית.

אולם, מפני מפלי וקפיצות המתח ברשת החשמלית אינך יכול להסתתר. בכל פעם שמי שהוא סביבך מפעיל מכשיר בעל מנוע חשמלי חזק, כמו מכונת כביסה, שואב אבק, או מקרר, מכשירים אלה יוצרים "ניצוץ", זינוק קצר וחד במתח הרשת, וקפיצת מתח כזאת עשויה לחדור דרך ספק הכוח. כדי למנוע נזק כזה, תוכל להרכיב על כבל החשמל קבל הכולא את הניצוצות. אולם, פטנט זה אינו יעיל כנגד הפרעות רדיו ורעשים אלקטרומגנטיים המופקים אף הם ע"י מכשירים אלקטרוניים. אמנם, רוב הרעשים אינם מזיקים למחשב, ועיקר ההפרעות הן למכשירי רדיו וטלביזיה, אולם ציוד משרדי עשוי ליצור רעשים בתדר גבוה, המועברים ביעילות באמצעות ברשת החשמל, והם עשויים לצבור אנרגיה מספיקה כדי לגרום נזק לנתונים בדיסק הקשיח ובזיכרון ה-RAM. כדי להתגונן מפני אלה, ניתן לרכוש לוכד רעשים מתוחכם המאפשר ביטול הפרעות על קווי המתח, ועל חיבור הטלפון והכבל הטורי המחוברים למחשב, למודם וליציאת המדפסת.

סכנת החשמל הסטטי היא עניין אחר לגמרי. אם בחדר בו פועל המחשב יש מיזוג אויר, או חימום באמצעות מזגן, או שיש בו שטיחים סינטטיים, סביר להניח כי מצטבר בו חשמל סטטי רב. ואמנם, מידי פעם אתה חש בניצוצות הנוצרים בעת מגע עם חפצים מתכתיים. חשמל סטטי זה מסוכן מאוד לשבבי הסיליקון שנוצרו בצריבה אלקטרונית ROM, והמידע האגור בהם עשוי להימחק ע"י ניצוץ סטטי יחיד! כדי למנוע פגיעת חשמל סטטי בשבבים, תוכל לסכך את תיבת המחשב באמצעות כלוב סטטי, אם ברשת מתכתית המותקנת סביב או בתוך תיבת המחשב הפלסטית, או ע"י שימוש בתיבת פח המחוברת להארקה.

האם אמרנו שיותר מדי חשמל העובר בקווי המתח מסוכנים למחשב? גם פחות מדי חשמל אינו משפר את מצבו. בהפסקת חשמל רגילה אתה מאבד כמובן את הקובץ שעימו עבדת. אם הקפדת על שגרת גיבויים תכופה, הנזק אינו גדול, אך אם עבדת חצי יום מבלי לגבות – הפסדת חצי יום עבודה!

כדי למנוע נזק גדול גם מהשכחנים בינינו, אפשר להשתמש בתוכנות "נודניק" המזכירות לך לגבות את הקובץ הפעיל לאחר 15 דקות ממועד הגיבוי האחרון, ואחרות יבצעו באופן תכוף למדי (כל כמה שניות) גיבוי אוטומטי לקובץ זמני, של כל המידע האגור במסך. שיטה זו נקוטה בכמה מעבדי תמלילים כמו QTEXT בגירסה 3.8.

אם אתה עובד עם כונן תקליטונים בלבד, סכנת הפסקת החשמל אינה כה גדולה, שכן רוב המידע שלך מפוזר על-פני תקליטונים רבים, אולם אם אתה עובד עם דיסק קשיח – אתה עשוי להיות בצרות. כשזרם החשמל מופסק בפתאומיות, ראש הקריאה/כתיבה של הדיסק נופל – ממש כך, על פני הדיסק. אמנם אין זו התרסקות של מטוס על הקרקע, אך התוצאה מתבטאת בקטסטרופה דומה למידע האגור על-פני הדיסק. כדי למנוע ריסוק קטלני כזה, תוכל להצטייד בדיסק בעל הנחתה רכה המכונה גם Autopark אשר בו מתרחקים הראשי מפני הדיסק כשהמחשב מכובה או כשמתנתק הזרם מסיבה כלשהיא. גם אם אין לך Autopark תוכל להתקין על הדיסק תוכנת הנחתה Park המונעת פגיעה בפני הדיסק, כשהמחשב מכובה, ע"י נעילת ראש הדיסק על מסלול בלתי פעיל, כך שגם אם תהיה רעידת אדמה או פיצוץ אטומי – הדיסק שלך לא יינזק כלל! תוכנה כזאת תוכל להשיג מספק ממנו רכשת את הדיסק, בתקליטון האחזקה המצורף לחוברת זו, או להשתמש באופציית Park המסופקת עם תוכנות האחזקה כמו נורטון או PC Tools.

שעה 04:30 – אתה מוכן להוציא את הדו"ח במדפסת. לחיצת מקש אחרונה – ואתה מוכן לעבור להדפסה, ולפתע... Disk not ready, Device I/O error? מה זה?!

היה בטוח בדבר אחד – לפי חוק מרפי, כשיש סיכוי לבעיות, הן יקרו במועד הגרוע ביותר. המחשב שלך הוא מערכת אלקטרונית אמינה ועמידה למדי, שרובה מבוססת על רכיבים אלקטרוניים מוצקים. הדיסק הקשיח וכונן התקליטונים הם המערכות המכניות היחידות במחשב, והן המועמדות העיקריות לקריסה בשעת המשבר. הפתרון הטוב ביותר נגד בעיה כזאת הוא לגבות כל דבר, ולעבוד במערכת בעלת "יתירות", בה כל דבר מגובה ועובד במתכונת "גב אל גב". אפשרות אחרת, זולה יותר – בכל תהליך שיפור ותוספת – שמור את המערכת הישנה כגיבוי. החלפת את ה-XT הישן ב-386 מבריק – אל תמכור את הגרוטאה הישנה (במילא אינו שווה הרבה), שמור אותו כמחשב גיבוי לשעת חרום. קנית דיסק 300 מגה – שמור את ה-20 מגה לעת הצורך. מסך צבעוני חדש? מקומו של המונוכרום עם כרטיס ההרקולס במצב תקין, במחסן, ולא בגן הילדים של הילדה שלך.

מתח החשמל שמפעיל את המחשב הוא הסכנה העיקרית לפעולתו ולמידע האגור בו. קפיצות מתח בקווי החשמל, והפרעות רדיו - לא ניתן כלל למנוע, ולרוב לא תרגיש בהן בכלל. תוכל לנקוט בכל האמצעים - ובכל זאת "לחטוף" משדוני המחשב המשתוללים.

כדי לשמור על אמינות המערכות המכניות עליך לשמור על נקיון. הסכנה העיקרית אבק ורטיבות. השתמש במעטפת ניילון או בד כדי לכסות את המחשב כשאינו עובד, (אך לעולם אל תכסה אותו במהלך העבודה, המאוורר חייב לקרר אותו כל הזמן!) גם המקלדת חייבת להיות מוגנת מפני אבק ורטיבות, אם שולחנך מלא אבק, או שאתה עובד בסביבה תעשייתית, שקול אפשרות להצטייד במגן מקלדת מפלסטיק גמיש. הדיסק הקשיח אטום לגמרי ואין צורך לנקותו.

את כונן התקליטונים כדאי לנקות רק אם תפקודם נפגם משמעותית. לעולם אל תכניס אבזרי ניקוי מאולתרים לכונן. תוכל לפתוח את המחשב ולנקות את חלקיו החשופים של כונן התקליטונים, באמצעות מברשת רכה ומפוח. את הניקוי של ראש הכונן יש לבצע רק באמצעות מערכת ניקוי מיוחדת הכוללת נוזל מתאים ודיסקט ניקוי מיוחד. בדוק מה אתה קונה, יש מערכות ניקוי מחוספסות הגורמות נזק בלתי הפיך לכונן. זכור, כונן התקליטונים הוא מערכת מכנית רגישה מאוד אך לא צריך להגזים עם הנקיונות – במהלך הניקוי תקליטון הניקוי שוחק את ראש הקריאה/כתיבה של הכונן, ועשוי לקצר את חייו. על-כן, רצוי לנקות לא יותר מפעם, פעמיים בשנה, ובמידת הצורך בלבד.

גם המדפסת ראויה לנקיון מידי פעם, שכן מצטבר בה לכלוך רב משיירי נייר, דיו וסרטי הדפסה. קיימות ערכות מיוחדות לניקוי מדפסות, כולל לייזר, אך באלה כדאי לבקש טובה קטנה מטכנאי השרות, כשהוא מגיע לטיפול תקופתי – אם יש לך חוזה שרות מתאים.

05:45 התגברת על כל הצרות, הדו"ח שלך מוכן. שמרת אותו בדיסק ולפני הסיום, אתה רוצה לשמור אותו על גם על תקליטון שאותו תיקח בבוקר למשרד. אתה מכניס תקליטון חדש, סוגר הכונן וכותב FORMAT מה??? עצור!!!!!!!

FORMAT – הפקודה הקטלנית מכולן, מילה קצרה שאומרת הכל. אך היא רק אחת מכמה פקודות קטלניות המוחקות מידע ללא רחמים. כך גם ERASE או RESTORE. בגירסאות הראשונות של DOS השתמשה פקודת FORMAT בכונן הפעיל, כשלא נתת לה יעד מוגדר. זה היה מתכון בדוק לאסון, שכן משתמש בלתי מנוסה היה יכול בקלות לחסל דיסק שלם כשבסך הכל רצה להכין תקליטון עבודה. ועוד טעויות נפוצות: לך תבדיל בשעות בוקר מוקדמות כאלה, בין הפקודה DIR *.DOC שמשמעותה הצג את כל המסמכים שבדיסק, ל-DEL *.DOC שמשמעותה גזר דין מוות לאותם מיסמכים ממש.

למרבה המזל, גירסאות חדשות של DOS מתריעות בפניך על כל פעולה טרמינלית, כך שכדאי בכל זאת להסתייע בשרותיה הטובים של גירסה 3.3. כדי להמנע ככל האפשר מאסונות כאלה, תוכל לבצע פעולות שגרתיות כגון פירמוט דיסק או הסרת קבצים, באמצעות קבצי אצווה מיוחדים, שיופעלו בשעת הצורך. לדוגמה, כתוב קובץ אצווה שיפרמט את התקליטון בכונן A, באמצעות הקשת האותיות FB. כל מה שיש בקובץ כזה, המקבל סיומת BAT. הוא הפקודה FORMAT A: כך שלעולם לא תפרמט בטעות את הדיסק הקשיח.

אחרת לאבטחת מידע היא לגבות על תקליטונים את הקבצים החיוניים בדיסק הקשיח ובכל תקליטון שימושי, באמצעות גיבוי יחידני ב-COPY או DISKCOPY גיבוי תכוף, יומי או לפחות שבועי, עשוי להציל מידע חיוני האגור אצלך במחשב. תוכל להשתמש בתוכנות גיבוי מסחריות, או להשתמש בפקודות BACKUP, RESTORE כדי לבצע גיבויים. אגב, תוכנות גיבוי יעודיות יאפשרו לך לגבות באופן תכוף רק את קבצי המידע, בעוד התוכנות שלא השתנו, לא יגובו, כדי לקצר את הזמן. ובכלל, אם בגיבויים ואחזקה אנו מדברים – מדוע שלא תצטייד בתוכנת אחזקה שימושית כמו MACE GOLD, PC TOOLS, NORTON UTILITIE – כולן מציעות ביצוע מעולה של עבודות אחזקה בקבצים שבדיסק – כמו העתקה העברה, מחיקה, ארגון, דחיסה, אופטימיזציה, גיבוי של קבצים, וכדומה.

נו כאן על שיטות הגנה שימושיות מפני שדוני המחשבים, לא הזכרנו את האסונות עצמם, אותם סיוטי מסך המגיעים בדמות הודעות השגיאה האיומות מכל

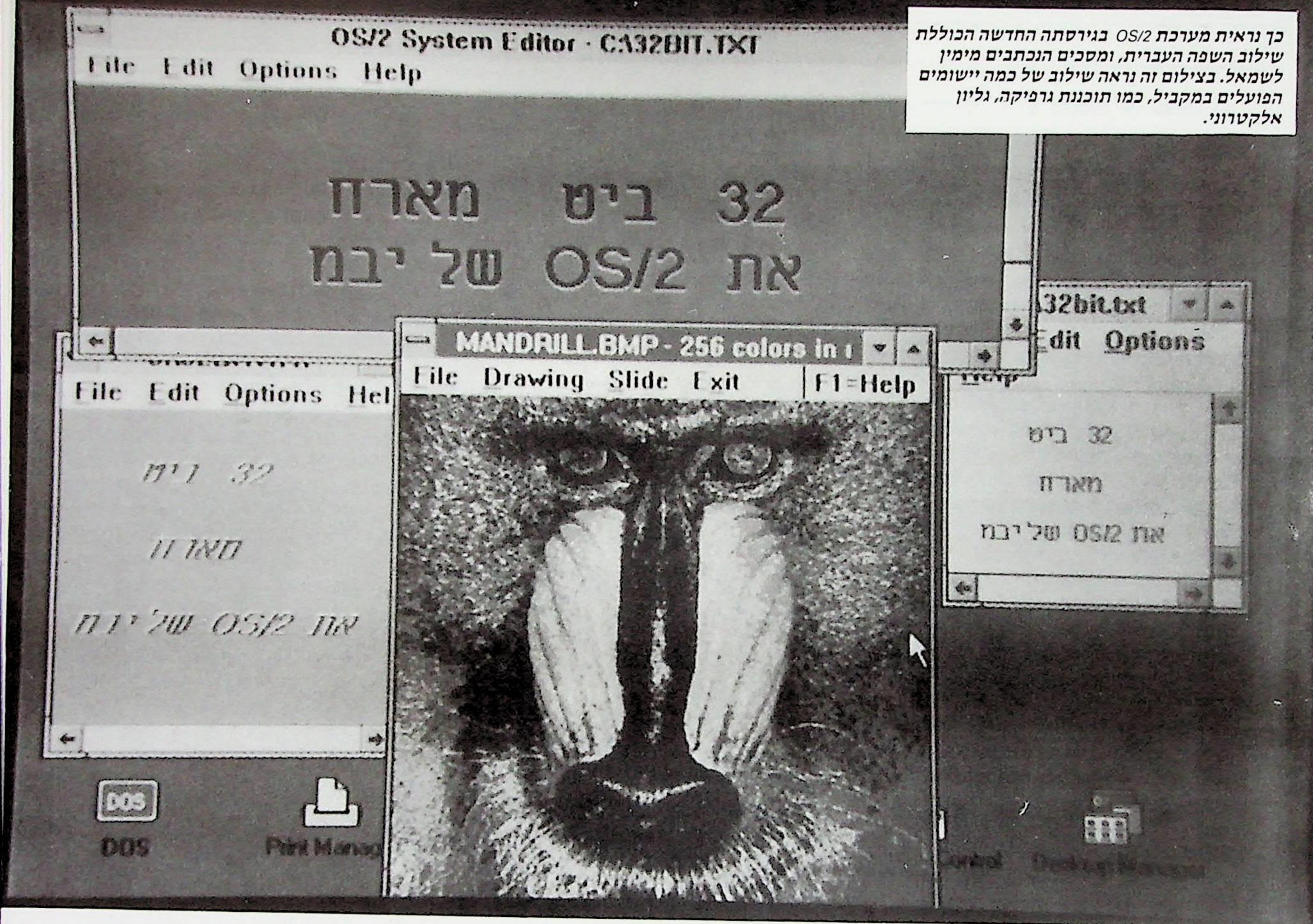
FILE NOT FOUND

FILE ALLOCATION TABLE BAD

EXEC FAILURE

סיוטים אלה אינם צצים סתם כך, יש להם היסטוריה של תקלות, וחוסר הערכות מוקדמת לאסון הממשמש ובא. כדאי לזכור כי את האובדן המוחלט של הדיסק והקבצים אפשר למנוע בדרכים רבות, אך אותן נשאיר למאמר הבא.

■



כך נראית מערכת OS/2 בגירסתה החדשה הכוללת שילוב השפה העברית, ומסכים הנכתבים מימין לשמאל. בצילום זה נראה שילוב של כמה יישומים הפועלים במקביל, כמו תוכנת גרפיקה, גליון אלקטרוני.

OS/2
עכשיו גם בעברית!

מסתיים שלב מרכזי בקליטת מערכת רבוי–משימות של יבמ

כשנחשפה לראשונה מערכת ההפעלה החדשה, ע״י מיקרוסופט ויבמ, הוצגה OS/2 כמערכת ההפעלה העתידית. OS/2 יועדה להחליף את DOS כסביבת ההפעלה העיסקית של שנות ה–90 כסביבה שתשרת מאה מיליון מחשבים אישיים שיתבססו על מעבדי אינטל מסדרות 80X86, ותריץ יותר מ–10,000 יישומים שפותחו לשרותם של מחשבים אלה. חזון זה אינו מתגשם בקצב הרצוי, למרות שכבר כיום, מאפשרת מערכת ההפעלה המתקדמת למצות את מירב הביצועים מהמחשבים האישיים בהווה. על–פי התפיסה השיווקית שרווחה בשלהי שנות ה–80, כשהוכרזה המערכת, היתה אמורה OS/2 להשתלב לא רק בכל מחשב מרכזי (שרת רשת) אלא גם בכל מחשב שולחני. עתה, לאחר כניסתה האיטית, והתפכחותה של יבמ מהאשלייה של יכולתה להכתיב לשוק קבלה של מערכת הפעלה כה כבדה, השתנו מגמות השיווק ביבמ ומיקרוסופט, כשהדגש ניתן ל״קצפת״ של הממשק הגרפי בסביבת Windows MS/DOS, בעוד סגולותיה של OS/2 שמורות בינתיים רק למשתמשים בעלי צרכים מיוחדים.

חבלי הלידה או אטימות?

אולם, הסיבות לאי יכולתה של יבמ לממש את אסטרטגיית המיחשוב שבנתה לעצמה, אינן נעוצות במגבלותיה של OS/2, אלא בראייה לא נכונה של צרכי המיחשוב של המשתמשים. במאמר זה ננסה לעמוד על סגולותיה של מערכת הפעלה זו, ההבדלים בינה לבין ״חלונות״ ו–DOS, וסיכויי הצלחתה בשווקי היעד המוגדרים לה כיום.

מערכת הפעלה מרובת משימות כ–OS/2 הפועלת במחשב אישי חזק (לדוגמה – 386) מיועדת לתת למשתמש היחיד ולמשתמש ברשת, עוצמת מיחשוב ואמינות המקבילות לאלה המתאפשרות במחשבי מיני. המחשבים האישיים המתקדמים מגיעים כבר עתה לעוצמת מיחשוב (״מיפ״סים״– מיליוני פעולות בשניה) המקבילה למיני–מחשבים.

מאת תמיר אשל

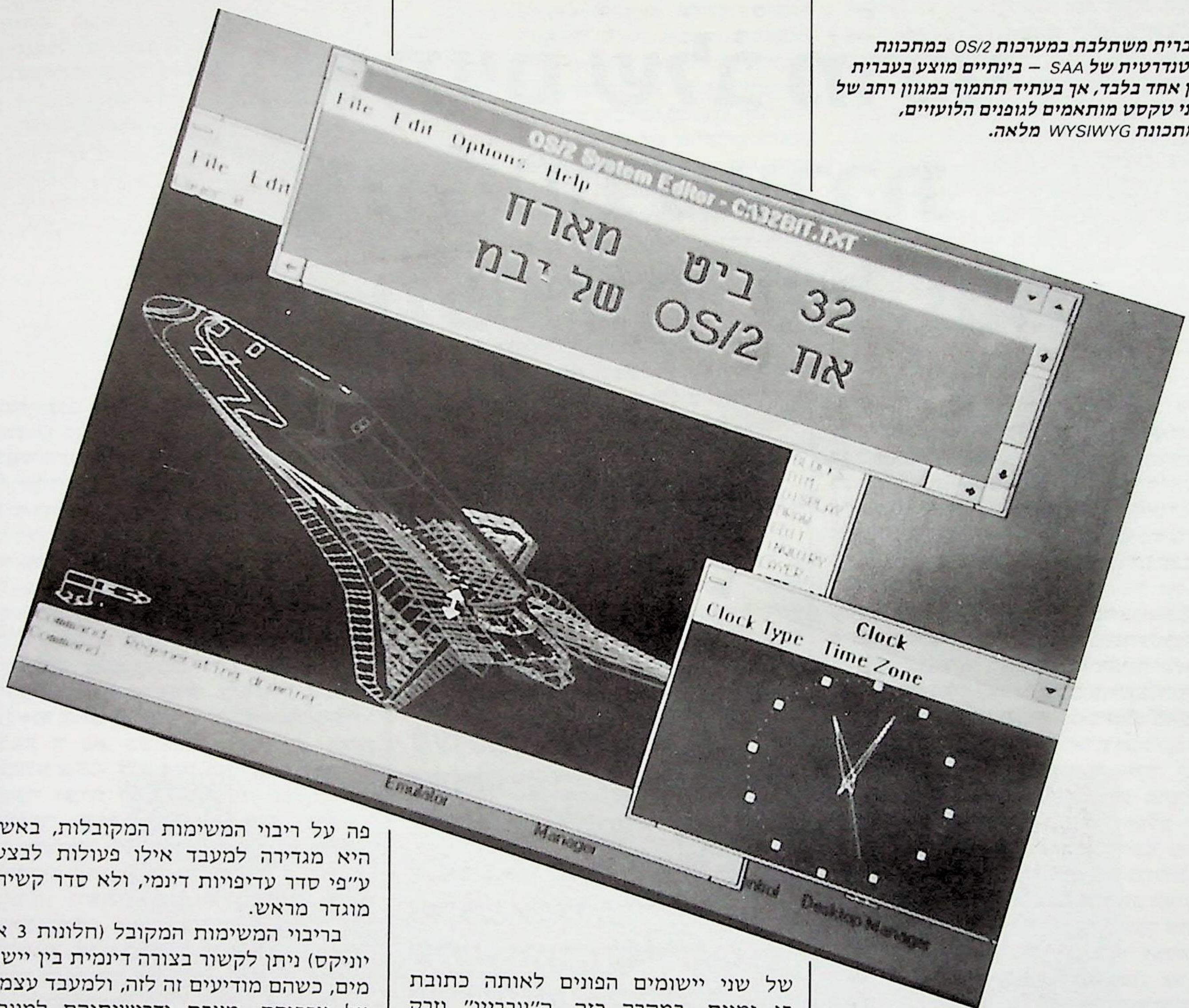
העימות הגלוי שהתפתח בין יבמ למיקרוסופט, אודות אסטרטגיית הפיתוח והשיווק של מערכת ההפעלה OS/2, החזיר לזירה את הויכוח על מקומן של מערכות ההפעלה השונות במחשבים האישיים. האם באה OS/2 להחליף את MS/DOS ויש להתקינה בכל מחשב, על כל שולחן – או שלמעשה היא באה להחליף מערכות מיני–מחשבים, ומקומה הראוי הוא במחשבים שרתים, המיועדים לפעול בסביבה עסקית עתירת יישומים?

אולם, הבעיה העיקרית הקיימת עדיין היא אמינות המערכת ויכולתה לעבוד בו זמנית עם מספר משתמשים, ביישומים מקבילים. מערכות יוניקס מאפשרות תפעול כזה, בסביבה סטנדרטית אולם ב–MS/DOS הפופולרית ביותר בעולם המחשבים האישיים אין עדיין פתרונות מתאימים. למתן תשובה לצרכים אלה פותחה OS/2, אשר חוזקה העיקרי הוא דווקא באותן נקודות בהן חולשותיה של DOS ומקבילותיה, הפעולות ברשתות – מורגשות במיוחד.

ל–OS/2 שני יתרונות מכריעים על MS/DOS, אשר הם הקובעים את יעילותה למשתמש: טפול בזכרון, וריבוי משימות. בעוד זכרון ה–DOS מוגבל למעשה ל–640 ק״ב, וכל שיפור כרוך ב״אקרובטיקה״ אלקטרונית, OS/2 פותחה עם יכולת גישה ל–16 מ״ב זכרון, כשנוספה לה יכולת עבודה עם זכרון מדומה (וירטואלי) של עד 1 גיגה–בייט. למעשה, מרחב הזכרון של OS/2 מוגבל רק ע״י נפח הדיסק הזמין לעבודה.

ריבוי משימות היא תכונה שאינה דרושה למשתמש הרגיל, אך בעבודה במערכת עיסקית, ברשת מקומית או במשימות פיתוח, וזמן–אמת, אין לה תחליף. אדם רגיל מסוגל לבצע משימה אחת בו–זמנית. אתה יכול אמנם לקרוא ולאכול, או לשמוע מוסיקה ולתקן את הברזים באמבטיה, אולם לא תוכל לכתוב ולקרוא בו זמנית. ריבוי משימות אינה שימושית רק לעסקים גדולים – היא עשויה להיות יעילה גם במחשב האישי. לדוגמה, ניתן להדפיס דו״ח או מסמך ארוך, ולהמשיך בעבודה השגרתית בעוד המחשב מסדר ומעביר את המידע למדפסת. או – תוכנת התקשורת או הדואר האלקטרוני יכולה לבדוק אם הגיע דואר, למיינו ובמידה ויש ידיעה דחופה – להציגה על המסך. לשימושים עתירי מיחשוב כמו הנהלת חשבונות, עשויה מערכת ריבוי המשימות לחסוך זמן רב. לדוגמה, הפקת דו״חות במערכות DOS מחייבת ביצוע של כל דו״ח בנפרד, ופעולות כאלה, הנדרשות בסיכום חודש, עשויות להמשך יום שלם. בריבוי משימות ניתן לקצר את התהליך לשעתיים בלבד. בשנה תוכל לחסוך עלויות של כעשרה ימי עבודה.

המחשבים האישיים ומערכות MS/DOS תוכננו במתכונת ביצוע משימה יחידה, ואינם יכולים לבצע משימות מקבילות, בו זמנית. לכל יישום יש ״שרשרת פעולות״ (Thread) אשר חייבת להתחיל ולהסתיים ברצף אחד. אם מופסקת שרשרת כזו במהלכה, עשוי המחשב להתקע והמידע שבו – להמחק. כדי לאפשר עבודה במקביל, פותחו תוכנות



העברית משתלבת במערכות *OS/2* במתכונת הסטנדרטית של *SAA* – בינתיים מוצע בעברית גופן אחד בלבד, אך בעתיד תתמוך במגוון רחב של גופני טקסט מותאמים לגופנים הלועזיים, ובמתכונת *WYSIWYG* מלאה.

מיוחדות, השוכנות בזכרון, ומבצעות לכאורה פעולות מקבילות, אך למעשה הן חולקות בזמן המעבד, בצורה שנראית למשתמש כמקבילה. שרשרות הפעולות מבוצעות במלואן – על–פי סדר הפעולות שקובעת תוכנת ריבוי המשימות. למעשה, המעבד המרכזי מבצע פעולה יחידה בכל זמן נתון. תכונה זו מאפשרת לפצל את פעולות המחשב, אמנם במחיר האטה בביצועים או אי תאימות ליישומים מסויימים.

ריבוי המשימות ב–OS/2 מתאפשר ע"י שילוב של מספר תכונות יחודיות ששובצו במעבדי אינטל מ286 ואילך. המדובר בזכרון המוגן (Protected Memory) וביכולת עבודה במספר שרשרות פעולות במקביל. הזכרון המוגן שומר על כתובות הזכרון הפעילות בכל רגע נתון, משיבוש ומחיקה ע"י כתיבה של שני יישומים הפונים לאותה כתובת בו–זמנית. במקרה כזה, ה"עבריין" נזרק החוצה, והשני כותב מה שרצה. כך, לא מתאפשרת פגיעה בנתונים, ונמנעת גישה של היישום לתא זכרון שאינו זמין לכתיבה. במערכת DOS היתה המערכת נפגעת, נופלת או נעצרת במקרה כזה. ניצול תכונות הזכרון המוגן במעבדי 286/386/486 מאפשרת אמינות ובטחון מידע מקביל לזה המצוי במחשבים מרכזים.

שלא כמעבדים יעודיים לרבוי–משימות, 286/386 אינם מאפשרים ביצוע מספר פעולות במקביל, אך שולבה בהם תכונה של יכולת מיתוג מהירה של פעולות שונות. כך יכול המעבד לקפוץ במהירות בין המטלות השונות, בהתאם לדרישות של מספר שרשרות פעולות. יכולת זו מכונה חיתוך זמן (Time Slicing). "חיתוך זמן" כזה מנוצל במלואו ע"י תזמון עדיפויות, (Priority Based Preemptive Scheduling) שיטה עדיפה על ריבוי המשימות המקובלות, באשר היא מגדירה למעבד אילו פעולות לבצע, ע"פי סדר עדיפויות דינמי, ולא סדר קשיח, מוגדר מראש.

בריבוי המשימות המקובל (חלונות 3 או יוניקס) ניתן לקשור בצורה דינמית בין יישומים, כשהם מודיעים זה לזה, ולמעבד עצמו, על צרכיהם, מצבם ודרישותיהם למעבד המרכזי, התזמון מבוצע בהתאם לצרכים והעדיפויות הגבוהות ביותר. אולם, ברוב המקרים, מנוצלות רק חלק מהסגולות של המעבד – חיתוכי זמן, בהם כל יישום מבוצע בפרק זמן קבוע, ומשלים את הביצוע בכמה מחזורי זמן כאלה, או חלוקת "חלונות זמן" קבועים, המוגדרים על–פי עדיפויות. בשתי השיטות חייבת שרשרת הפעולות להסתיים, ולעיתים – עשוי המעבד להתבטל לאורך זמן, כשיישום ממתין לביצוע פעולה ממושכת כמו קריאת דיסק, או שהעבודה מתמשכת זמן רב יותר, כשיש לפנות עבודה חלונות זמן מוגדלים.

תזמון העדיפויות המשמש ב–OS/2 מאפשר הקצאת "חלונות זמן" דינמיים, ע"פי צרכי המשימות, כשכל משימה מגדירה את דרישותיה בזמן ובדרגת הדחיפות המתאימה, הקישור הדינמי בין המשימות,

מאפשר דילוג של המעבד בין המשימות המתבצעות, מבלי ששרשרות הפעולות של כל אחת מהן תקטע וכך פועל המעבד כל הזמן בקצב האופטימלי. כך ניתן לבצע מספר משימות במקביל – וביעילות מירבית. שיטה זו מאפשרת ליישום יחיד להריץ מספר פעולות באותו קוד, במקביל. היא יעילה במיוחד לחישובים ברקע, היעילים בגליונות אלקטרוניים, יישומי תיב"מ וכדומה. לדוגמה, ניתן להריץ בגליון האלקטרוני את קריאת לוח המקשים, במקביל לביצוע "חישוב מחדש" (Recalc), כך שתוכל לקבל תוצאה כמעט מיידית כבר בעת הקשת הנתון.

שלא כ-DOS המקורית, שהיתה עד להופעתה של "חלונות", חבילה "סגורה", OS/2 תוכננה כמערכת מודולרית אשר ניתן להוסיף לה "אבני בניין". בין אבני הבניין נמצאים נתיבי "קישור דינמי" המתאמים בין ה"שכבות", לגרעין התוכנה (Kernel) הכולל את לב המערכת. סביבו ניתן להתקין "קליפות" המטפלות בממשק הגרפי (Presentation Manager), עבודה ברשת (Lan Manager), קישור למסדי נתונים (SQL Server) וכדומה. כך אפשר לעדכן ולהוסיף חלקים שונים למערכת ההפעלה, מבלי לשנות את הבסיס. פעולה במקביל כיכולת בסיסית במערכת. קישור דינמי מתאפשר גם בין התהליכים השונים, בעת ביצוע המשימות. הקישור מתנהל ברמת שרשרות הפעולות המגיעות למעבד המרכזי, ומאפשרות שילוב ותאום מירביים בין היישומים במערכת – בזמן אמיתי. במערכת משולבת, מרובת משימות כ-OS/2 ניתן להגיע לרמת שיתוף גבוהה במספר מרכיבים מרכזיים. יש בה יכולת שיתוף זכרון, המאפשרת ניצול מירבי של מסדי הנתונים בתוכנות עיסקיות משולבות, (ניתן להעביר ביעילות מידע בין הגליון האלקטרוני, מעבד התמלילים ומסד המידע). במערכת שולבה גם יכולת לזהות נתיבי מידע מוגדרים. המערכת תוכל לקבל זרם נתונים בלתי מוגדר מראש, ממקור כלשהוא (לדוגמה – יישום הפועל במקביל ברשת מקומית) ולהזינו ישירות לתהליך בביצוע. בדרך כזו ניתן לקשר בין תהליכים דינמיים בזמן אמיתי.

כך מאפשרת המערכת לקשר בין תהליכים הפועלים במקביל בצמתות רחוקות ברשת – ולר רק במחשב עצמו. קישור בין תהליכים מתאפשר גם ברמת שיתוף המידע הדינמי (DDE) המאפשר העברה של נתונים ברשת, בעת הביצוע הדינמי של התהליכים.

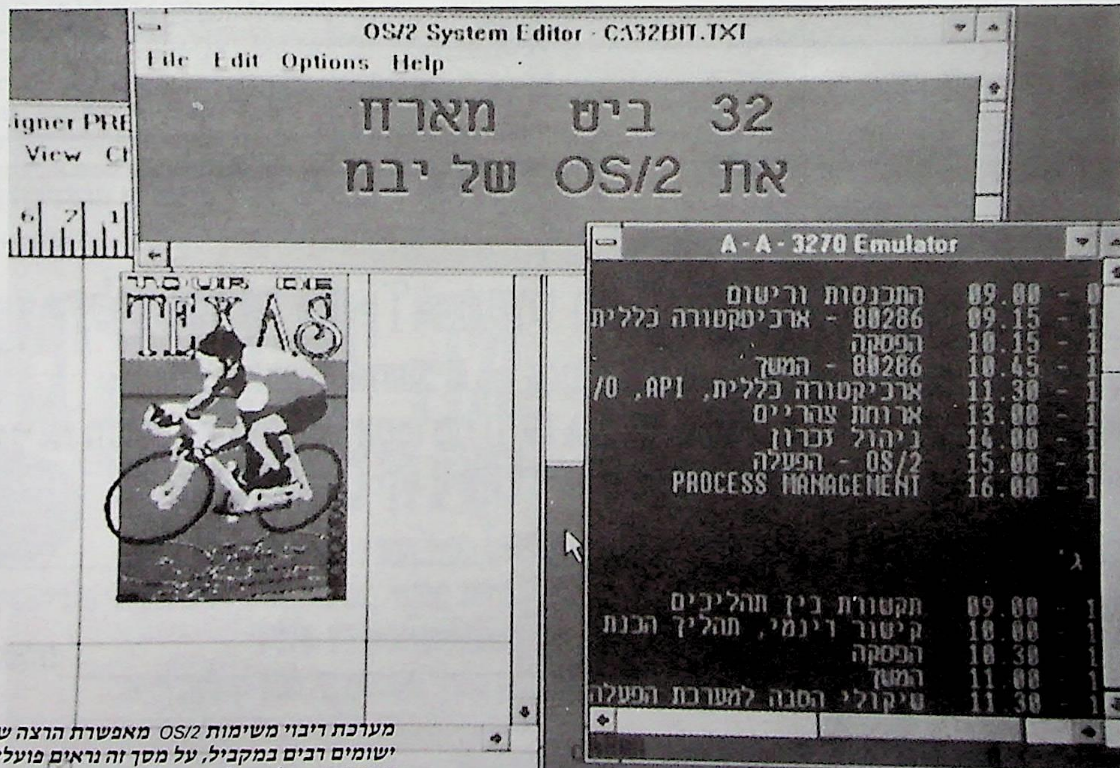
אין צורך לעצור יישום כדי שיקבל מידע חדש.

סגולה נוספת שנבנתה ב-OS/2 היא היכולת לגשת למחשבים מרכזיים ולפעול בהם כמסוף רגיל, ובמקביל לעבודה במחשב האישי. בצורה זו ניתן לשלוף מידע ממאגרי המידע המרכזיים או להזין נתונים למאגר, ולבצע עיסקות, העברת תנועות ושאילתות. בדרך כזו ניתן לחסוך בזמן המחשב המרכזי, ע"י שליפה של כל הרשומות המבוקשות, בעוד מיונן, והטיפול בהן, יתבצעו מחוץ למרכז, במחשב האישי.

מי צריך OS/2

כל הנפלאות האלה מאפשרות למפתחי מערכות OS/2 לבנות יישומים דינמיים, יעילים מאוד, המאפשרים רמה גבוהה של קישוריות בין תהליכים. האם כל משתמש חייב זאת? בוודאי שלא. עצם הצגת תפיסת המחשוב של OS/2 על כל שולחן, דיללה את יתרונותיה של OS/2 והעבירה את הויכוח ל"קצפת" – הממשק הגרפי וריבוי המשימות ברמה הבסיסית, ומנעה הבנה של המשתמשים באשר לסגולותיה המיוחדות של סביבת עבודה זו.

ובכן – למי באמת כדאי לעבוד ב-OS/2? בעולם התפתחה כבר קהיליית משתמשים בסביבת OS/2, בעיקר במוסדות עתירי מיחשוב, כמו בנקים, ארגונים גדולים, בהם יש למערכות אלה יתרון באמינות ביצוע



מערכת ריבוי משימות OS/2 מאפשרת הרצה של ישומים רבים במקביל, על מסך זה נראים פועלים בו זמנית – גליון אלקטרוני לוטוס 3G-2-1, הכולל עברית, מדמה מסוף למחשב מרכזי 073, הפועל גם הוא בעברית, ותוכנת תיב"מ אוטוקאד.

עבודות מקוונות (העברת עסקות, גישה למחשבים מרכזיים וכדומה).

בארץ, לא תפסה עדיין OS/2 מקום משמעותי במיחשוב. אולם יש כבר מערכות OS/2 העובדות במספר מקומות, ארבעה בתי תוכנה מייבאים תוכנות מדף לסביבה זו. גירסת לוטוס 1-2-3G עוברת בימים אלה הסבה לעברית, וכמוה גם תוכנות לעימוד וגרפיקה זהותן לא ידועה, אך ככל הנראה מדובר ב-Pagemake ו-3B2 בישראל יש גם כמה בתי תוכנה המפתחים יישומים ואפילו חבילות תוכנה לסביבה זו - רובן ליצוא.

בישראל עוסקים בפיתוחים כאלה מספר בתי תוכנה. בפורמולה עוסקים בפיתוח מערכות תכנון ממוחשב CASE המשתלבות במחזור הפיתוח AD Cycle של יבמ. במשוב מחשבים פותחה גירסה של מחולל היישומים מג'יק לסביבת OS/2. גם י.א.מ. (מפתחיו של מחולל היישומים "אריסטו") מספקים גירסת OS/2. בבית התוכנה PC-סופט מפותחת מערכת לבקרת מכונות, ו- New Datacom העוסקת באבטחת מידע המתמקדת בסביבה החדשה ליישומים בתחום זה. ובתקשורת - שני מחשבים המתמחה במערכות תקשורת מקומיות, עוסקת בפיתוח ל-LAN Manager ב-OS/2.

OS/2 עובדת כבר בשטח - בעברית! בשנה החולפת נכנסו לשימוש על מאות עמדות עבודה, מספר יישומים שפותחו במערכת הביטחון. תוכנה שפיתוחה הראשוני הסתיים כבר ונחשפה לא מכבר בטלביזיה היא לוח האימונים הממוחשב של חיל האויר, שתכנונו מחייב תזמון ותאום מדוייק של זמן, מקום ומשאבים. ל-32Bit נמסר כי המערכת פותחה בתחילה על מקינטוש, אך העוצמה והזכרון שנדרש לה סופקו רק ע"י OS/2. כדי לנצל את ריבוי המשימות, והקישור הדינמי בין המשימות השונות, עם איכות התצוגה המעולה של Presentation Manager והממשק הגרפי החדש. מערכת אחרת פותחה ע"י חברת י.ב.ס. עבור רשות שדות התעופה, לניטור רמת הרעש סביב נמל התעופה בנגוריון. מערכת זו משלבת יכולת קליטה מקבילה, בזמן אמת, ממספר מקורות מידע.

שימושים אחרים המתבצעים כבר בארץ הם מחשבי OS/2 הפועלים כשרתי רשתות מקומיות, וכמגשרים למחשבים מרכזיים. במתכונת כזו המחשב עשוי לפעול מול מחשבים העובדים על DOS, כשהוא מחזיק רשת מקומית ומקשר משתמשים למחשב המרכזי. מחשבים הפועלים ב-OS/2 משמשים גם לפיתוח תוכנה, כשניתן לערוך ולהריץ בהם, במקביל, את הקוד, המהדר, והמדבג.

עתה - יש גם גיור!

העברית החלה להשתלב ב-OS/2 רק בחודש אפריל השנה. בינתיים, זוהי עברית במתכונת "עילית", ובדחיפה (Push Mode) שהיא גירסה ראשונית ובלתי נוחה, אולם מאפשרת עבודה ברמה סבירה, אך ללא יכולת לבצע פעולות מתוחכמות כמו חיפוש, מיון וכדומה. ביבמ עובדים עתה על פיתוח גירסה מתקדמת יותר, בהן תשולב העברית בקוד המקורי. מפתחי היישומים, דוגמת לוטוס, המעוניינים להסב את תוכנותיהם לעברית, מטפלים בהתאמת השפה לתוכנות המקוריות, אך העבודה מתעכבת זה זמן - ולא רק ב-OS/2. גם ב-1-2-3 גירסה 3, לסביבת DOS עדיין אין עברית מלאה.

העברית משולבת בתוכנה בהתאם לכללי SAA, בסביבת ההפעלה גרפית במתכונת Presentation Manager. המתכונת אחידה וקבועה לכל הפלטפורמות. לפיכך ניתן להעביר ולשלוף מידע מכל מחשב מרכזי האוגר מידע בעברית, בתנאי שזה כתוב במתכונת הסטנדרטית. הפעלת המסכים מתאפשרת ע"י עכבר או מקשי החיצים, תוך הפעלת "לחצנים" המסומנים על המסך. ניתן להתאים לתצוגה מסכי עזרה בעברית, ולהגדיר שדות קלט בעברית, בהם יכתב המידע מימין לשמאל, ובאותיות עבריות. יש עדיין בעיות עם שילוב אנגלית במתכונת נוחה. בתוסף העברי המשולב כבר עתה ב-OS/2 יש תמיכה במספר גופני אותיות עבריות. כשבינתיים הוגדר פונט אחד, דמוי פרנקריהל.

OS/2 פותחה למעשה כדי לשמש את המערכת הבסיסית לסביבת המיחשוב הסטנדרטית של יבמ (SAA). תקן זה יאפשר קישור ישיר, שקוף ונוח בין מערכות מחשבים שונות בארגון, ולמעשה - תפיסה זו עובדת כבר עתה באמצעות כלים המצויים ב-OS/2 המאפשרים גישה ישירה למערכת המרכזית, באמצעות יישום של "הדמיית מסוף". המחשב האישי יכול לעבוד בו זמנית גם כמחשב PC עם תוכנת DOS ועם יישומי OS/2, תוך שמירת כל יכולות הקישור הדינמי והעברת המידע בין היישומים הרצים בו במקביל. ■

חום
רשימה חלקית

ינואר פברואר

חורף חם במחלקת האירועים של אנשים ומחשבים

אמ"ן אבטחת מחשבים ונתונים
14/2/91 מלון בזל למנהלי אבטחה, מרכזי מידע יועצים משפטיים ועו"ד

תחנות עבודה הכנס השנתי ה־II ויום עיון
18/2/91 מלון בזל ת"א

רשתות - הכל על ה־LAN
19/2/91 מלון בזל ת"א

מתקני גיבוי 91
21/2/91 מלון בזל ת"א איך להבטיח פעילות רציפה של מרכזי המיחשוב

QUATTRO PRO
21/2/91 מלון קרלטון ת"א ישומים, קישוריות וגרפיקה מתקדמת

PC ותקשורת נתונים
25/2/91 מלון בזל ת"א הכל על תוכנות העברה, תוכנות תקשורת וציוד

ארכיב/מולטימדיה/מיפוגרפיה
26/2/91 מלון בזל ת"א

PC ONLINE איך להתקשר למאגרים בעולם
6/3/91 מלון בזל ת"א כל המידע משולחנך

מחוללי ישומים
7/3/91 מלון בזל ת"א מצעד המחוללים בישראל

ניהול רשתות ואבטחת מידע
14/3/91 מלון בזל ת"א בהנחיית מנחם ריינשמידט

תקשורת בין רשתות
21/3/91 מלון בזל ת"א בוא ותלמד איך לחבר רשתות

QUATTRO PRO

יום עיון 21 בפברואר 1991

★ גירסת 2.0 DTP - גרפיקה מתקדמת - וקישוריות SQL למסדי נתונים מרכזיים
★ יתרונות וישומים נבחרים של QUATTRO PRO
★ קישוריות SQL בין QUATTRO PRO למחשבי דיגיטל

אנשים ומחשבים בשיתוף מרכז ההדרכה סיוון
עורכים לראשונה יום עיון בנושא:

מה יש לדיגיטל?
להציע לך כמשתמש בישראל

ציוד דיגיטל
למי ולמה

יום העיון החדש מיועד למנהלי יחידות
מחשב מנתחי מערכות, תוכניתנים ומנהלי פרוייקטים
מנחה יום העיון **זיו מנדל**
14 במרץ 1991 יום ה'. מלון קרלטון ת"א

התקשר עוד היום וקבל פרטים מלאים

אנשים ומחשבים
טל 03-295145
פקס 03-295144

מחירון 32Bit למחשבים האישיים בישראל לחודש ינואר 1991 - מלחמת המפרץ

מחירים בשקלים, לא כוללים מע"מ

בחודש ינואר לא חלו שינויים רבים במחירים. עדיין נמכר מלאי סוף השנה, אולם ניכרת תופעה של חיסול מלאים וקצב חידושם משובש, כנראה בעקבות המלחמה, שמשפיעה גם על הענף. פריטים מסוימים ומערכות שלמות אוזלים, ואספקה בלתי סדירה יוצרת לפעמים קושי להשיג את המבוקש. אם מצב זה יימשך, הוא עשוי להביא לעליית מחירים מסוימת בעתיד. המגמה, שעליה דיווחנו בגיליון הקודם, בקשר למחירי "זיכרון", מתממשת בימים אלה, ויש עליה במחירי "זכרונות", בינתיים רק פריטים אחדים.

מחירון ינואר 1991

מחשבים אישיים

מחשב XT/10 Mhz, שני כוננים, 640 ק"ב, מסך ירוק דואלי	1300 ש"ח
מחשב XT/10 כנ"ל, מסך CGA צבעוני	1830 ש"ח
מחשב AT 286/16-20 Mhz, עם 1 מ"ב, כונן 1.2 מ"ב, מסך ירוק דואלי, דיסק 40 מ"ב	2500 ש"ח
מחשב AT/286 כנ"ל, עם 1 מ"ב, ומסך VGA סופר	4000 ש"ח
מחשב 386/33 כולל 4 מ"ב, כולל מטמון 64 ק"ב, דיסק 100 מ"ב, מסך VGA סופר	11500 ש"ח

השבחות ועידכונים:

לוחות אם (כל הרכיבים מותקנים, ללא זכרון, ללא עבודה)

מ־XT ל־XT/286 (כנ"ל)	200 ש"ח
מ־XT ל־AT-286/12 Mhz (כנ"ל) EMS +	500 ש"ח
מ־XT ל־AT-286/16 Mhz (כנ"ל) EMS +	580 ש"ח

תוספת מעבד מתמטי:

ל־XT (מעבד 8087/10 Mhz) תוספת	350 + מע"מ
ל־AT (מעבד 80287/12 Mhz) תוספת	700 + מע"מ
מעבד 80387/33 Mhz למחשבי 386 תוספת	1400 + מע"מ

הוספת זכרונות:

זכרונות SIMM/SIPP בקיבול:

1 מ"ב (80 נ"ש, 9 שבבים בכרטיסון)	170 ש"ח
הגדלת זכרון ב־XT מ־256 ל־640 ק"ב	120 ש"ח

דיסק קשיח (ללא התקנה)

XT דיסק 20 מ"ב, כולל בקר	750 ש"ח
AT דיסק 40 מ"ב, ללא בקר	875 ש"ח
AT דיסק 80 מ"ב, ללא בקר	1400 ש"ח
AT/386 דיסק 100 מ"ב,ללא בקר	1800 ש"ח
טייפ גיבו ל־AT 40 מ"ב, פנימי	1100 ש"ח

כרטיסי הרחבה

כרטיס סריאלי	95 ש"ח
כרטיס מקבילי	45 ש"ח
כרטיס משחק כולל ג'ויסטיק	100 ש"ח

מודמים ותקשורת

מודם 1200 פנימי	500 ש"ח
מודם 2400 פנימי	780 ש"ח
מודם 2400 חיצוני, עם תיקון שגיאות	1250 ש"ח
חייגן אוטומטי PCPHONE כולל רשימות חיוגים משיג לך שיחות כשאתה ממשיך לעבוד	890 ש"ח
כרטיס פקס פנימי, 9600 סל"ש שולח פקסים מהמחשב, לפי רשימות תפוצה וזמן	2000 ש"ח
משקף/מקרן משמחשב למסך גדול	2600 — 4,400 ש"ח
סט וידאו "15 SUPERVGA צג + כרטיס	1400-1800 ש"ח

מדפסות:

מדפסת בסיסית תשע סיכות, 180 סל"ש EPSON	750 ש"ח
מדפסת עיסקית שתע סיכות, 200 סל"ש EPSON	950 ש"ח
מדפסת עיסקית רחבה, תשע סיכות, 200 סל"ש	1000 — 2000 ש"ח
מדפסת עיסקית כתב איכות, ראש 24 סיכות EPSON	3480 ש"ח
מדפסת עיסקית, שני צבעים רחבה EPSON	3480 ש"ח

COPAM עוצמה של מיחשוב

COPAM V-33 לפני שתגיד ג'ק רובי...

COPAM V-33 נולד למהירות ועוצמה. עם מעבד 80386 של INTEL 33 MHZ (הוא היה המחשב הראשון בעל מעבד שכזה...) V-33 הוא המחשב האידיאלי לשמש כשרת ברשת LAN או כתחנת עבודה מתקדמת.

השוק האמריקאי והעיתונות המקצועית (PC MAGAZINE ואחרים) הבינו את המסר. COPAM V-33 הפך להיות אחד המחשבים הפופולריים בשוק האמריקאי, בעיקר כשרת (SERVER) ברשתות תקשורת.

V-33 משווק בישראל עם הגיבוי והתחזוקה של BROTHER – החברה מס' 1 למיכון עסקי ומחשוב.

COPAM. עם הגב של BROTHER בישראל.



כי העתיד כאן ועכשיו

נציגים בלעדיים: רשף שיווק מחשבים בע"מ, פתח תקוה, אפעל 3, קרית אריה 49511, טל: 03-9225921, פקס. 03-9245082.

תל־אביב	– המלך ג'ורג' 62	03-5297488/5287102
	– אלנבי 98,	03-612994
חיפה	– הבנקים 16,	.04-523812
	– קניון בצ'ק פוסט (בקרוב)	.04-536783
באר שבע	– קניון הנגב,	.057-36633
	– רשף, סמילנסקי 31,	.057-38775

ירושלים	– המלך ג'ורג' 6,	.02-249773
פ"ת	– שטמפפר 15,	.03-9342094
הרצליה	– סוקולוב 16,	.052-545281
נתניה	– קניון השרון,	.053-624462
חולון	– "ברדר" ככר ויצמן 13,	.03-846573
קרית גת	– בנין רסקו 403,	.051-888792

אשדוד	– מאור מחשבים, מרכז ב'	08-531580
רחובות	– תלם מחשבים, הרצל 193,	08-469170
טבריה	– סאן אלקטריק, הפרחים 9,	06-722899
נצרת	– שדפנה קומפיוטר, ליד המעין,	06-569004
נהריה	– ארדיטי, הרצל 79,	04-922142